

# **SANDRA ELIZABETH LÓPEZ SANTIZO**

**CONDICIONES PSICOFISIOLÓGICAS, AMBIENTALES Y ESPACIALES DEL TRABAJADOR EN LAS BIBLIOTECAS DEL CAMPUS CENTRAL Y DEL CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

**Asesora: M. A. Carmen Alicia Diéguez de Padilla**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA**

**GUATEMALA, 2005**

## AGRADECIMIENTOS A:

DIOS:	Gracias Dios por permitirme terminar lo que hace tiempo empecé, y por llegar hasta este momento. Ahora ayúdame a emprender otras metas con las cuales también siempre soñé.
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:	Eternamente agradecida, por haber formado y transformado mis pensamientos.
FACULTAD HUMANIDADES:	Desde el fondo del corazón para perpetuar nuestra ilustre Carolina Facultad de Humanidades.
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA:	Por proporcionarme los elementos necesarios que me permitirán hacer lo que más me gusta.
MI MADRE:	Elia Santizo Ríos, gracias por tan sabios consejos y por apoyarme siempre.
MIS HIJOS:	Yakelline Mayary y Luis Pablo. Les agradezco su comprensión.
MIS HERMANOS:	Mabel Aracely, Amilcar y Jerónimo. Que Dios los bendiga por estar en todo momento conmigo.
JUAN CARLOS BARILLAS:	Por su apoyo incondicional.
LICDA. MERCEDES DE BECK:	Por su apoyo
MIS AMIGOS:	Nicolás Betancourt, Mildred de La Rosa, Blanca Rosa Aguilar, Mary Angélica de Lara, Herminia Hernández, Heidi Molina y Estuardo López Paiz, infinitas gracias.
MI ASESORA DE TESIS:	M.A. Carmen Alicia Diéguez de Padilla, por su valiosa enseñanza y ayuda profesional.

Este estudio fue presentado por la autora, como trabajo de tesis previo a su graduación de Licda. en Bibliotecología en la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Guatemala, agosto 2005.

# INDICE

Página

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

## CAPÍTULO I

### 1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes .....	2
1.2. Importancia de la investigación .....	3
1.3. Planteamiento del problema .....	3
1.4. Alcances .....	4
1.4.1. Ámbito geográfico .....	4
1.4.2. Ámbito institucional .....	4
1.4.3. Ámbito poblacional .....	4
1.5. Limitaciones .....	4

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEORICO

2.1. Condiciones ambientales en el trabajo.....	5
2.2. Medio ambiente físico de trabajo .....	5
2.2.1. Espacio .....	5
2.2.1.1. Del trabajador .....	6
2.2.1.2. Del grupo de trabajadores .....	6
2.2.1.3. De las instalaciones.....	6
2.2.2. Pureza del aire .....	7
2.2.2.1. Factores de contaminación.....	7
2.2.2.2. Contaminación de origen humano.....	7
2.2.2.3. Fuente fundamental de la contaminación.....	7
2.2.2.4. Naturaleza de la contaminación.....	7
2.2.2.5. Efectos de la contaminación.....	8
2.2.2.6. Contaminación de origen industrial.....	8
2.3. Bienestar térmico .....	10
2.4. Temperatura .....	12
2.4.1. Temperatura del aire .....	12
2.4.2. Temperatura del edificio .....	12
2.4.3. Humedad relativa .....	13
2.4.4. Movimiento del aire .....	13
2.4.4.1. Efectos del frío .....	13
2.4.4.2. Efectos del calor .....	14
2.4.5. Efectos en el dinamismo del hombre .....	14
2.4.6. Medidas de solución .....	16
2.4.6.1. Medidas ambientales .....	16
2.5. La iluminación .....	17
2.6. La sonoridad o ruido .....	20
2.6.1. Efectos humanos .....	20
2.6.1.1. Efectos auditivos-fisiológicos.....	21
2.6.1.2.Efectos sensoriales. ....	21

2.6.1.3.	Efectos vegetativos .....	21
2.6.1.4.	Efectos psicológicos.....	21
2.6.1.5.	Efectos motrices .....	22
2.7.	La postura .....	22
2.7.1.	Posición sentada .....	22
2.7.1.1.	Asientos .....	23
2.7.1.2.	El respaldo .....	24
2.7.2.	Precauciones .....	27
2.8.	Organización del tiempo de trabajo .....	29
2.8.1.	La jornada laboral .....	29
2.8.1.1.	La duración .....	29
2.9.	Cambios tecnológicos .....	31
2.9.1.	Introducción de nuevas tecnologías .....	31
2.10.	Consecuencias fisiológicas .....	31
2.10.1.	Efectos de las radiaciones .....	35
2.10.2.	Cansancio visual .....	35
2.10.3.	Problemas respiratorios .....	35
2.10.4.	Incomodidad emocional .....	36
2.11.	Consecuencias psicológicas .....	36
2.11.1.	Cómo afrontar el estrés laboral .....	37
2.11.2.	Efectos negativos del estrés en el trabajador.....	37
2.11.2.1.	Fisiológicos .....	37
2.11.2.2.	Cognitivos .....	38
2.11.2.3.	Motores .....	38
2.11.3.	Técnicas para el control del estrés laboral .....	38
2.12.	Reacciones de comportamiento .....	41
2.12.1.	Rendimiento en el trabajo .....	41
2.12.2.	El absentismo y la movilidad laboral .....	41
2.12.3.	Los problemas persistentes de salud .....	42
2.13.	Seguridad en el trabajo .....	43

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

3.1.	Objetivos .....	46
3.1.1.	General .....	46
3.1.2.	Específicos .....	46
3.2.	Instrumento .....	46
3.3.	Universo y muestra .....	46
3.4.	Técnica de recopilación de la información.....	46

## **CAPÍTULO IV**

4.	ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS .....	47
5.	CONCLUSIONES .....	50
6.	RECOMENDACIONES .....	51
7.	BIBLIOGRAFIA .....	52
8.	ANEXOS .....	53

## INTRODUCCIÓN

Con la investigación del tema “Condiciones psicofisiológicas, ambientales y espaciales de trabajo del bibliotecario”, se pretende conocer qué daños o beneficios enfrenta el bibliotecario en el desempeño de sus labores, ya que en las bibliotecas también los trabajadores pueden sufrir enfermedades o accidentes, muchos de los cuales se pueden prevenir o minimizar poniendo en práctica consejos y recomendaciones proporcionados por la Ergonomía, (estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo). Así, mismo establecer qué tipo de daños o enfermedades son las que tienden a padecer.

El bibliotecario y las condiciones laborales son el centro de esta investigación, ya que el bibliotecario como el usuario es importante dentro de la biblioteca, y su bienestar se traduce en el buen servicio que brinda.

También se enfocan aspectos sobre seguridad laboral en Guatemala, ya que tanto los trabajadores como las instituciones tienen derechos y obligaciones que se deben cumplir para beneficiar la salud y bienestar de los empleados con el fin de reducir las ausencias por enfermedades.

Se aborda uno de los factores causantes de la mayoría de enfermedades comprobado estadísticamente a nivel mundial, como lo es el estrés. Los empleados nunca se liberan realmente, pues acarrean los problemas del trabajo para la casa y los de la casa hacia el trabajo sumado a otros factores como son el ambiente social (inseguridad, costo de vida, problemas familiares, etc.), lo anterior es suficiente para enfermar a cualquiera.

Para afirmar cuales son las condiciones de trabajo del bibliotecario, se realizaron encuestas, solicitando información que indica el tipo de enfermedades que tienden a padecer y si cuentan con el espacio adecuado para realizar su trabajo, además si tienen buena iluminación y ventilación, así como un área adecuada para ingerir alimentos, y el mobiliario ergonómicamente recomendado.

## CAPITULO I

### 1. MARCO CONCEPTUAL

#### 1.1. Antecedentes:

“Antiguamente se estudió la relación entre ciertas formas de informar y de trabajar. Paralelamente a los avances y descubrimientos de la ciencia y la tecnología, las condiciones de trabajo se fueron haciendo menos duras y se otorgaron derechos a los hombres que venían obligados a cumplir el imperativo bíblico “ganarás el pan con el sudor de tu frente. En un breve repaso histórico cabe señalar: el código Hammurabi, que otorgaba ciertos derechos al esclavo; el Talmud, que preveía la indemnización en el caso de accidentes de trabajo. En el Antiguo Egipto los esclavos tuvieron que ser respetados en el marco de los derechos que los acogían; en Grecia, Aristóteles comenta las lesiones de los gladiadores; Platón, las deformaciones causadas por determinadas actividades, e Hipócrates describe los síntomas de la intoxicación por el plomo; en Roma, Galeno analiza las lesiones traumáticas de los gladiadores; Lucrecio estudia la tos y la expectoración sanguinolenta de los mineros, profundizando en los conocimientos sobre la silicosis; también es en Roma donde se origina el primer contrato de trabajo que se conoce, referido al alquiler del esclavo. En la Edad Media crece el interés que con anterioridad habían despertado estos problemas, siendo importante el impulso prestado por los gremios y las corporaciones medievales.

Pero, es el italiano Bernardino de Ramazzini quien, en 1701 escribe la obra fundamental sobre la patología del trabajo, consiguiendo sistematizar la totalidad de los conocimientos habidos hasta la fecha en esta disciplina.”<sup>1</sup>

“En el siglo XIX es cuando consta que las grandes aglomeraciones de trabajadores propician la enfermedad y los accidentes. En lo que respecta al establecimiento de los derechos de los hombres que trabajan, se consiguieron importantes logros a partir del siglo XVIII. En la lucha por la implantación de justicia se publicaron en el libro sobre el Capital de Carlos Marx que pone en auge los derechos del trabajador; el mismo fin está presente en las Encíclicas de la Iglesia Católica, especialmente en *Dererum Novarum* (1891) y *Mater et Magistra* (1961).

Con el progreso de nuestra civilización, muchos peligros han sido despejados, pero, en su lugar, casi enseguida, van apareciendo otros. Modernos y nuevos sistemas de producción han dulcificado alguna tarea, aunque, en ocasiones, solo en cierta manera. La máquina ha supuesto un importante medio de ahorrar esfuerzo y fatiga muscular. Pero por la transformación de la producción, por la complejidad de los actuales procesos industriales, nuevos e importantes problemas han aparecido: unos, ya existentes, se han visto acrecentados, otros son de nueva aparición. El trabajo continúa siendo agresivo para el que lo realiza y aparecen enfermedades y accidentes directamente ligados al trabajo.

Sólo los accidentes de trabajo ocasionan un muerto cada minuto en el mundo, a lo que hay que añadir las víctimas de las enfermedades profesionales y de trabajo; otros datos

---

<sup>1</sup> Rodríguez Jouvencel, M.-- Ergonomía básica : aplicada a la medicina del trabajo.—Madrid : Díaz de Santos, 1994.-- p. 4-.

revelan que se produce un muerto cada tres minutos por accidente, o enfermedad profesional, además cada segundo que pasa hay cuatro trabajadores heridos (según la OIT, 1985).

El trabajo, o mejor dicho, ciertas formas de trabajo, son fuente de calamidad y desgracia, y que en ciertos casos, acorta la vida y que todos los trabajos comportan riesgos para la salud, según informes de la OIT”.<sup>2</sup>

En Guatemala el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, a través del Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo regula las condiciones generales de higiene y seguridad en que deberán ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del Estado, de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger su vida, su salud y su integridad corporal.

Para efectos de este reglamento se entiende por “lugar de trabajo” todo aquel en que se efectúen actividades industriales, agrícolas, comerciales o de cualquier otra índole, es de observancia general en toda la República y sus normas son de orden público.

Para las personas que frecuentan la biblioteca, al observar el ambiente de trabajo puede parecer a simple vista un lugar tranquilo, seguro y sin ningún riesgo, tanto para las personas que trabajan dentro de ella como para los usuarios.

En cualquier lugar de trabajo, incluyendo las bibliotecas se pueden presentar problemas que afecten la salud del trabajador.

## **1.2. Importancia de la investigación:**

Se ha observado que en las bibliotecas especialmente aquellas donde la afluencia de usuarios es numerosa, los bibliotecarios tienden a enfrentar presiones de tipo laboral que le causan cansancio físico, mental, dolores ya sea en las piernas dependiendo si permanece mucho tiempo de pie o dolor de espalda, cuello y cintura si permanece sentado, si trabaja demasiado tiempo frente a la computadora, puede experimentar cansancio y problemas de visión, dolor de brazos y muñecas.

Con esta investigación se pretende conocer las condiciones de trabajo del bibliotecario, así como, los daños y beneficios que puede sufrir en el ejercicio de sus labores.

También orientar a los bibliotecarios de como minimizar riesgos y aprovechar mejor los recursos de la biblioteca, a través de los consejos que proporciona la ergonomía, (viene de las raíces griegas ergon que significa trabajo y nomos, ley, reglas, con esta denominación se agruparon conocimientos médicos, psicológicos, técnicos, fisiológicos, industriales y militares, tendientes al estudio del hombre en su ambiente laboral), con el fin de minimizar esfuerzos físicos y mentales.

## **1.3. Planteamiento del problema:**

Las bibliotecas pueden parecer lugares muy seguros, pero también pueden ocurrir accidentes de tipo laboral o padecer de enfermedades producidas por el trabajo que se realiza. Como

---

<sup>2</sup> Ibíd., p. 4-6



consecuencia de la observación del medio ambiente donde se desarrollan las actividades de trabajo, surge el planteamiento del siguiente problema.

¿Qué condiciones psicofisiológicas, ambientales y espaciales enfrenta el bibliotecario en el desempeño de sus labores?

## **1.4. Alcances**

### **1.4.1. Ámbito geográfico:**

El estudio se efectuó en las Bibliotecas del Campus Central y del Centro Universitario Metropolitano (C.U.M.), de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **1.4.2. Ámbito institucional:**

Diez y ocho (18) bibliotecas que se encuentran en las distintas facultades, dentro del Campus Central y del Centro Universitario Metropolitano (C.U.M.), de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **1.4.3. Ámbito poblacional:**

Los bibliotecarios de las secciones de Circulación y Procesos Técnicos, de las diez y ocho (18) bibliotecas del Campus Central y del Centro Universitario Metropolitano, (C.U.M.), de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **1.5. Limitaciones:**

La investigación no abarcó todas las bibliotecas universitarias de la Ciudad de Guatemala, por el factor económico y el factor tiempo, por lo que se tomó únicamente las bibliotecas universitarias del Campus Central y las del Centro Universitario Metropolitano (C.U.M.), de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1. Condiciones ambientales en el trabajo:**

Una persona puede trabajar al aire libre como el agricultor, o también dentro de un edificio, la interacción entre los individuos y su medio ambiente de trabajo se determina, por una parte, por sus condiciones de trabajo y por otra, por sus capacidades y necesidades humanas. Los factores de esta interacción son la propia tarea, el medio ambiente físico y de trabajo, las prácticas administrativas y las condiciones de empleo en general. Los valores y limitaciones humanas que determinan el éxito de la interacción están fundados en las características generales psicológicas y biológicas del individuo. Cuando las condiciones de trabajo y los factores humanos están en equilibrio, el trabajo crea sentimientos de confianza en sí mismo, aumenta la motivación y aumenta la salud.

“Un desequilibrio entre las oportunidades y exigencias ambientales, por un lado, y las necesidades, aptitudes y aspiraciones del individuo, por otro lado, produce reacciones de tipo diferente. Cuando existe una mala adaptación, cuando sus necesidades no están satisfechas o cuando se le exige demasiado, o se le menosprecia, el individuo reacciona con respuestas alteradas de carácter cognoscitivo, emocional, fisiológico y de comportamiento.

En el medio ambiente de trabajo se ha identificado, con estudios realizados, una serie de factores psicosociales potencialmente negativos, vinculados con la salud. Tales factores son: mala utilización de habilidades, la sobrecarga de trabajo, la falta de control, el conflicto de autoridad, la desigualdad en el salario, falta de seguridad en el trabajo, los problemas en las relaciones laborales, el trabajo por turnos y el peligro físico”.<sup>3</sup>

#### **2.2. Medio ambiente físico de trabajo:**

##### **2.2.1. Espacio:**

Se refiere al lugar donde individuos que trabajan, se desplazan y comunican entre sí, máquinas e instalaciones. En realidad, allí donde los hombres trabajan y viven, talleres y oficinas, comedores y vestuarios, bibliotecas, etc. son lugares humanos y por ello no se debe hablar de espacios exclusivamente técnicos. Son espacios técnicos-humanos que deben respetar simultáneamente las exigencias tanto técnicas como humanas.

Entre las características que debe reunir un edificio están las exteriores que se refiere a los accesos y las fachadas.

En el acceso y fachadas interiores se pueden mencionar: puertas, vestíbulos, pasillos, escaleras, locales, orientaciones generales.

---

<sup>3</sup> URIARTE, Pedro. -- Condiciones del trabajo y desarrollo humano: manual de teórico- práctico de ergonomía. -- España : Ibérico Europea de ediciones, 1975.—p. 99.

Exteriores:

Lo exterior, no se tocará con profundidad, ya que para el tema de estudio se considera más importante el interior.

“Los locales en su aspecto espacial, deben respetar ciertas exigencias, que se mencionan a continuación:

#### 2.2.1.1. Del trabajador:

Corporales:

Relativo a sus medidas antropométricas, (estudia las proporciones y medidas del cuerpo humano) tanto estáticas como dinámicas.

Psíquicas:

Tiene que ver el espacio con que cuenta para realizar su trabajo, que no sea pequeño, que se sienta ahogado, ni grande que pueda sentir inseguridad.

Si la distancia a otros trabajadores es menor que la distancia crítica visual evaluada en 2.30 metros, o menor aún que la distancia crítica pericorporal, evaluada entre 0.80 y 1.20 metros, el trabajador sentirá que su espacio vital está invadido; y si, por el contrario, la distancia a los compañeros es tan grande que le impida comunicarse con ellos o no le facilita la formación de un equipo de trabajo, el trabajador se sentirá invadido por la soledad.

#### 2.2.1.2. Del grupo de trabajadores:

Del número de trabajadores, puesto que el tamaño del grupo, además de afectar otros aspectos tales como los accesos físicos, a la iluminación, influye en las comunicaciones.

Visuales:

Los trabajadores deben estar situados de manera que no dificulten la visibilidad.

Auditivas:

No dificultar la audición de señales, de conversaciones directas y telefónicas.

De su movilidad diversa:

Si trabaja sentado o de pie;

#### 2.2.1.3. De las instalaciones:

Mesas, máquinas, aparatos, según sean móviles o fijas. La ordenanza general establece que:

Nunca sea menor de 0.80 metros la separación entre máquinas u otros aparatos, contándose esta distancia, a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina”.<sup>4</sup>

En el caso de las bibliotecas según Gelfand los espacios ideales para la adecuada instalación de fondos y la acomodación de los lectores son los siguientes: para 150 volúmenes por metro cuadrado; 2.30 metros cuadrados por estudiante.

El alto de los anaqueles 2.25 ó 2.50 metros. Ancho 0.70 ó 0.75 centímetros, espacios entre anaqueles 1.50 a 2.00 metros, espacios entre mesas de los estudiantes 2.50 metros.

#### 2.2.2. Pureza del aire:

El hombre para vivir necesita oxígeno, que está contenido en el aire, el cual puede ser puro o contaminado.

##### 2.2.2.1. Factores de contaminación:

La contaminación consiste en el empobrecimiento del oxígeno y en el enriquecimiento proporcional del bióxido de carbono; a través de humos, polvos y gases.

Los factores productores de esta contaminación pueden ser:

- Los hombres;
- Los procesos industriales.

##### 2.2.2.2. Contaminación de origen humano:

Tres puntos se analizan con relación a la contaminación de origen humano:

- Fuente fundamental de la contaminación;
- Naturaleza de esa contaminación, la cual dependerá de las características de la fuente,
- Los efectos que para la respiración y el metabolismo humano provoca la contaminación humana.

##### 2.2.2.3. Fuente fundamental de la contaminación:

La contaminación de origen humano se deriva fundamentalmente de la espiración respiratoria, es decir sacar el aire aspirado. El hombre con su respiración empobrece el oxígeno del aire y lo enriquece de bióxido carbónico.

##### 2.2.2.4. Naturaleza de la contaminación:

La proporción de oxígeno del aire respirado disminuye hasta un 16%, mientras que el bióxido carbónico crece en una proporción que llega hasta el 4%.

---

<sup>4</sup> Ibíd., p. 90,92-96.

El hombre cuando está en reposo consume en una hora unos 20 litros de oxígeno, cuando trabaja intensamente, llega a consumir hasta 35 litros. En el proceso respiratorio, consume unos 50 gramos de vapor de agua y aspira cuando está en reposo unos 20 litros de bióxido carbónico, llegando a aspirar cuando trabaja intensamente hasta 60 litros. Este bióxido carbónico se diluirá por todo el ambiente.

Además de la contaminación respiratoria, las funciones corporales de los hombres producen vaporación acuosa, malos olores y propagan bacterias.

#### 2.2.2.5. Efectos de la contaminación:

Cuando el aire está contaminado por las funciones humanas, el oxígeno llega escaso a los pulmones, porque la concentración de bióxido carbónico en el aire ha crecido; la hemoglobina sanguínea tiene dificultad en absorber el oxígeno y queda alterada la concentración oxigenada de los tejidos del organismo. Entonces tanto el proceso respiratorio, como el funcionamiento de las células del organismo, abandonan su ritmo normal.

El exceso de bióxido carbónico excita y acelera los movimientos inspiratorios y espiratorios porque el organismo quiere respirar oxígeno. Las reacciones metabólicas se hacen más lentas por la oxidación defectuosa. Si la situación dura un tiempo, el empobrecimiento de oxígeno se manifiesta con dolores de cabeza y náuseas. Si es permanente la situación, el trabajador perderá el apetito.

Cuando la proporción de bióxido carbónico llega a 1/1,000 se puede decir que el aire está contaminado. Si llega a 1/100 el aire se hace irrespirable y el aparato respiratorio se excita de tal manera que sus impulsos son transmitidos a las zonas conscientes del cerebro y el hombre siente necesidad de aire puro. Si la proporción llega a un 2/100, el hombre morirá no tanto por falta de oxígeno como el envenenamiento producido por el bióxido carbónico.

#### 2.2.2.6. Contaminación de origen industrial:

Entre los contaminantes de origen industrial se puede mencionar: humos, polvos, gases.

Polvos:

Son partículas en suspensión. Su nocividad depende de tres factores:

- Su concentración: es cuando el polvo se queda en el mismo lugar.
- Su granulación: tamaño, diámetro, forma achatada o afilada.
- Su naturaleza: inerte o activa, si los polvos de por sí son tóxicos, cáusticos o infecciosos cuando las partículas son numerosas, grandes e insolubles, y su inhalación es frecuente o permanente, una vez que ha penetrado en los pulmones no son aspiradas con facilidad ni siempre son arrojadas al exterior por expectoración. En el interior van obstruyendo la tráquea y los bronquios, e invadiendo las vesículas pulmonares. Las partes sanas quedan sometidas a un trabajo extraordinario, pudiendo producirse además lesiones orgánicas.

En el caso de las bibliotecas el polvo no ocasiona solamente un problema estético sobre nuestros documentos; cuando observamos la suciedad en los libros, tales como excremento

de insectos, incrustaciones de cera, pegamentos y el polvo de diversos orígenes, se debe tomar conciencia de su acción destructiva.

“En el caso de los componentes químicos del polvo, los cuales poseen actividades catalíticas (modificación de velocidad de las reacciones químicas producidas por ciertos cuerpos que se encuentran sin alteración al final del proceso), éstos pueden actuar como agente activo para la conversión química de los contaminantes del aire, formando así sustancias químicas que favorecen la degradación de la celulosa. Los microorganismos y sus esporas, presentes en el polvo, también se adhieren a los materiales orgánicos y si encuentran condiciones adecuadas para su desarrollo, proliferando y causando así alteraciones químicas y degradación. Lo anterior también provoca malestar a los trabajadores de las bibliotecas”.<sup>5</sup>

Los gases:

Son unos de los componentes del humo.

Efectos humanos:

Los gases, los polvos, los humos pueden tener efectos nocivos en el bienestar y en la salud de los trabajadores.

Se pueden distinguir tres efectos nocivos en el hombre:

- Los fisiológicos;
- los psicosociológicos,
- los orgánicos.

Efecto fisiológico:

“El pulmón por carecer de reservas y energías supletorias, es decir que la absorción del oxígeno del aire tiene que ser permanente y sin interrupción. La paralización completa del pulmón durante un minuto cincuenta segundos a tres minutos acaba en muerte, siendo escasa la capacidad de adaptación aun tras una larga preparación psicológica.

Efecto psicosociológico:

Se deriva de la agitación que provoca espontáneamente la falta de aire. En situaciones graves llega hasta la angustia y la ansiedad. Y, en un lugar donde trabajan muchas personas, hasta pueden producirse situaciones de pánico.

Efectos orgánicos:

Los polvos y los gases respirados de modo permanente o con frecuencia llegan a producir lesiones orgánicas, denominadas enfermedades profesionales. La enfermedad profesional es una alteración del estado normal de la salud del trabajador, causada por el ejercicio de la

---

<sup>5</sup> BECK, Ingrid. -- Manual de conservación y restauración de documentos.— México : Archivo General de la Nación, 1991.-- p. 38.

profesión”.<sup>6</sup>

Solución a la contaminación humana:

“La contaminación humana se corrige mediante la ventilación continua que con la intermitente.

Se pueden utilizar dos sistemas naturales de aireación:

-Vertical, mediante bocas instaladas en la parte superior, de tal manera que se pueda aprovechar la corriente de aire;

-Horizontal, basado en la diferencia de temperatura existente entre las paredes opuestas, sobre todo cuando una está orientada hacia el Norte y la otra hacia el Sur”.<sup>7</sup>

### **2.3. Bienestar térmico:**

El hombre no le da la importancia a lo confortable que es un local con una adecuada temperatura. Pero se hacen más conscientes las molestias y las incomodidades cuando la temperatura se aparta más de los límites del bienestar. Los factores determinantes del confort térmico son:

-el hombre y sus procesos homeotérmicos (dícese del animal cuya temperatura central es constante);

-la temperatura efectiva, es la resultante climática de la temperatura del aire, del suelo, de las paredes y del techo, la humedad y el movimiento del aire.

Entre estos dos factores se origina una interacción que, en el hombre, tomará la forma de una lucha homeotérmica. Las consecuencias de esta lucha se notarán en los factores siguientes:

-en su dinamismo;

-en su salud;

-en su accidentalidad;

-en el rendimiento.

El hombre es un ser viviente homeotérmico, cuya temperatura se fija a un cierto nivel y permanece casi constante. Esta temperatura no es uniforme en todo el cuerpo. Entre las temperaturas corporales hay que distinguir:

-La temperatura del núcleo o interior, cuyo valor medio no suele variar más de medio grado centígrado;

-La temperatura superficial de la piel, que sube y baja según sea la temperatura ambiental.

Entre ambas temperaturas suele haber de 3 a 4 grados de diferencia, debiéndose absorber unas 100 calorías, para que todas las partes del cuerpo alcancen la temperatura de 37 grados centígrados. Con la homeotermosis, el organismo humano busca un equilibrio térmico.

---

<sup>6</sup> URIATE, Pedro. Op. Cit. p. 99.

<sup>7</sup> Loc. Cit.

Lo logrará cuando:

- elimine y desprenda tanto calor como el que ha absorbido en exceso;
- recobre tanto calor como el que ha perdido. Entonces, la temperatura media-normal en la boca suele ser de 36.6 grados centígrados a 37 grados.

Fuentes de calor interno:

“Intervienen muchos factores en la producción del calor en el organismo humano:

- el metabolismo basal (dícese del gasto energético de un individuo en absoluto reposo, en ayunas durante 12 horas, expresado en grandes calorías por metro cuadrado de superficie corporal) al convertirse en calor la energía liberada en los alimentos;
- la tiroxina y la adrenalina actuando sobre las células;
- la misma temperatura corporal, puesto que una temperatura más alta en las células facilita ciertas reacciones químicas;
- la actividad muscular.

La actividad muscular tiene un rendimiento energético de un 25%, lo que significa que una cuarta parte de la energía metabólica gastada en la actividad muscular se transforma en trabajo, mientras que el resto se acumula en forma de calor.

Se sabe que no todas las actividades producen el mismo calor. Se indican algunos ejemplos relativos al consumo de energía:

**TABLA 1**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CALORÍAS DE TRABAJO / HORA</b>
Trabajo manual:	
-ligero	De 15 a 35
-medio	De 35 a 50
-pesado	De 50 a 60
Trabajo de un solo brazo:	
-ligero	De 40 a 65
-medio	De 65 a 90
-pesado	De 65 a 90
Trabajo de dos brazos:	
-ligero	De 80 a 110
-medio	De 110 a 135
-pesado	De 135 a 160
Trabajo físico :	
-ligero	De 135 a 220
-medio	De 220 a 325
-pesado	De 325 a 450
-muy pesado	De 450 a 600



estas calorías de trabajo / hora hay que añadir las que se derivan de la posición en la que se trabaja:

**TABLA 2**

<b>POSICIÓN</b>	<b>CALORÍAS DE TRABAJO / HORA</b>
Sentada	20
De pie	35

El consumo térmico requiere una reacción alimenticia apropiada. Estimando que el consumo en reposo durante un día es de 1.800 k /cal".<sup>8</sup>

## **2.4. Temperatura:**

La temperatura es la resultante climática que, influye en la comodidad térmica de una persona.

Está compuesta de cuatro factores:

- Temperatura del aire;
- Temperatura de las paredes, el techo y el suelo;
- Humedad relativa;
- Movimiento del aire.

### **2.4.1. Temperatura del aire:**

La temperatura del aire es la temperatura del ambiente que rodea el cuerpo humano. Se le llama también temperatura seca.

La temperatura seca de comodidad, en línea general, es de 18 grados centígrados para una persona en reposo, 15 grados centígrados para una persona que realiza un trabajo moderado, 12 grados centígrados para una persona que realiza un trabajo penoso.

### **2.4.2. Temperatura del edificio:**

Comprende las temperaturas de las paredes, el techo, el suelo.

Para no sentir molestia fisiológica, no conviene que la diferencia entre la temperatura del aire y la temperatura de las paredes sea mayor de 3 grados centígrados, y la del techo sea mayor de 2 grados centígrados.

La razón del malestar fisiológico se deriva fundamentalmente del fenómeno de irradiación. Cuando la diferencia de temperaturas entre el edificio y el aire es de 3,4 ó más grados las paredes, el suelo y los techos irradian calor o frío, según que la diferencia sea positiva o negativa.

---

<sup>8</sup> Ibíd., p. 115.

### 2.4.3. Humedad relativa

En el aire ambiental ordinariamente hay vapor de agua. La humedad relativa confortable parece estar situada en el 40% y el 50%. Si llega a 70% muchos la resentirán como desagradable, porque al oponer a la evaporación del sudor origina alrededor del cuerpo un ambiente pegajoso; a menos de 30% se puede sentir la sensación penosa de sequedad, la cual sensibiliza las vías respiratorias, produce tos, trastornos en los ojos y hasta podrá provocar derramamiento de sangre por la nariz.

### 2.4.4. Movimiento del aire:

El aire seco o húmedo puede estar quieto o en movimiento. Según sea el modo de estar produce diversa sensación, porque puede frenar o favorecer la evaporación del sudor y la concesión del aire.

Estudios suizos han hallado que cuando la tarea se realiza en reposo puede ser desagradable hasta movimiento del aire a una velocidad de 0.1M/S.; mientras que cuando la tarea es movida se llega a soportar sin desagrado movimientos de aire hasta una velocidad de 0.5M/S. Se puede afirmar que velocidades:

- menores de 0.1 M/S provocan sensación de molestias por la estabilidad aérea.
- mayores de 0.5 M/S empiezan a ser perceptibles y desagradables.

Si el movimiento es más rápido se puede temer la provocación de jaquecas y neuralgias.

Efectos laborales de la temperatura:

#### 2.4.4.1. Efectos del frío:

“Hay pocos estudios realizados para indagar científicamente los efectos del frío, tal vez porque las tareas que se realizan a temperaturas frías son menos numerosas y esporádicas; o porque la lucha contra el frío es más fácil, o porque los efectos del frío son menos perniciosos para la salud y para el rendimiento que los efectos del calor.

Los estudios existentes descubren que a temperaturas frías no extremas se producen:

- Efectos inmediatos de agarrotamiento de los miembros de pies y manos, en especial de los dedos.
- Los efectos permanentes de congelaciones superficiales, denominadas sabañones;
- Una reducción del rendimiento manual, cuando la piel de la mano haya bajado hasta una temperatura de 10 grados centígrados”.<sup>9</sup>

Aunque en nuestro país no afrontamos temperaturas muy frías es conveniente saber qué efectos produce.

---

<sup>9</sup> Ibíd., p. 120.

#### 2.4.4.2. Efectos del calor:

“Los estudios sobre los efectos del calor son más numerosos. Estos efectos se contemplan desde la perspectiva:

- del dinamismo,
- de la salud,
- de los accidentes,
- del rendimiento.

#### 2.4.5. Efectos en el dinamismo del hombre:

20°C

Es la temperatura óptima: la persona tiene una capacidad plena para el trabajo.

22°C a 25°C

Junto a la emisión de sudor se inician unos trastornos psíquicos molestos: excitabilidad, falta de concentración, reducción de la aptitud psico-motriz de la habilidad de dirigir y de maniobrar, manifestada por el aumento de errores.

26°C a 30°C

Los trastornos ahora son psico-fisiológicos: disminuyen la cantidad de trabajo mental y de las tareas que requieren atención, al tiempo que el hombre queda expuesto a accidentes.

30°C

Se inician trastornos fisiológicos: disminución de la aptitud física y del rendimiento laboral muscular, pudiendo quedar afectada la salud del trabajador por la acumulación de la fatiga.

35°C a 40°C

El ambiente climático se hace insoportable.

“Estudios hechos en Estados Unidos han llegado a la conclusión de que el organismo gasta en un clima caliente y aumenta el gasto de energía en 35%; por lo que se ve forzado a realizar un esfuerzo complementario, el cual, a su vez, se traduce en aumento de la propia temperatura.

A esto se añade que cuando la sangre transporta el calor hacia la piel para expulsarlo mediante el vaso dilatación, queda reducida la irrigación sanguínea de los músculos, con la consiguiente disminución de la fuerza física. También queda reducida la irrigación del aparato digestivo, pudiendo llegar a sentir náuseas.”<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup>Ibíd., p. 143

“La temperatura no es el único factor pernicioso para la salud del trabajador. También puede ocurrir que la humedad sea un factor patógeno mayor que la misma temperatura. Cuando la humedad es alta puede producir afecciones bronquiales en las vías respiratorias.

Y también cuando la humedad es baja, la sequedad repercute en el organismo porque seca las mucosas de las vías respiratorias, reseca la boca, disminuye la capacidad purificadora de los bronquios, impide la expulsión de bacterias y origina gripes. La calefacción no suele ser ajena a muchas afecciones invernales. De hecho hay correlación entre la humedad relativa y la velocidad de deslizamiento de la mucosa. Un grado higrométrico (sistema de medida de humedad del ambiente) menor de 30% es nefasto para el hombre, para los muebles y objetos artísticos, al tiempo que favorece la acumulación de cargas eléctricas estáticas.

Un estudio inglés señala que la mortalidad de los que trabajan al exterior es un 20% más alto que el normal. Si además el trabajo se realiza a temperaturas bajas, el incremento de la mortandad puede llegar hasta un 50%.

En el caso de riesgos de accidentes se puede afirmar que:

- a 20°C se puede esperar el menor número de accidentes;
- a 11°C se puede temer un incremento de un 25%;
- a 25°C también se puede temer otro incremento de un 23%”.<sup>11</sup>

El ambiente climático produce efectos los cuales se pueden resumir diciendo:

-Si la temperatura está alrededor de la temperatura que proporciona comodidad, el rendimiento será más alto;

-Si está más alejada de la temperatura cómoda, el rendimiento será más bajo, porque:

\*Los procesos de termorregulación: circulación de la sangre, ritmo cardíaco, respiración y sudor absorben una fuerte cantidad de energía;

\*La temperatura cutánea afecta a las aptitudes psicomotoras;

\*El ambiente cálido desorganiza la atención y el proceso pensante, frena el tiempo de las decisiones y de las reacciones y deteriora también el automatismo de los reflejos.

Se puede afirmar entonces que cuando la temperatura se aleja bastante de la temperatura cómoda se puede temer una baja del rendimiento, tanto cuantitativo como cualitativo.

-A temperaturas cálidas una menor humedad favorece el rendimiento;

-A humedades medias el aumento de temperatura disminuye el rendimiento.

Parece que el rendimiento óptimo en países templados se logra a una temperatura húmeda de 16°C a 17°C, esto es, a una temperatura seca de:

-20°C durante el día

-15°C durante la noche, siendo la humedad relativa de 60%.

---

<sup>11</sup> Loc. Cit.

## 2.4.6 Medidas de solución:

### 2.4.6.1. Medidas ambientales:

Estas medidas van a depender de los problemas climáticos.

Una primera medida será en la selección de los materiales de construcción y tomar en cuenta los siguientes factores:

- Presentación,
- Estructura,
- Dimensión,
- Resistencia:
  - mecánica
  - química
  - térmica
  - al tiempo
  - instalación

“Una segunda medida será la climatización: que se presenta como la solución definitiva de los problemas de la temperatura, puesto que permite mantener en un local determinadas condiciones de temperatura, de pureza de aire, de humedad, al tiempo que promueve la circulación y la renovación del aire.

Una tercera medida será la de carácter personal, que puede incluir las siguientes medidas:

- la habituación, tanto al calor externo como al trabajo físico;
- la introducción de pausas, tenidas en ambientes moderados;
- la ingestión de bebidas que compensen la deshidratación.

La protección personal: puede ser al mismo tiempo, el primero y el último recurso para mantener al organismo en su temperatura adecuada.

La primera protección personal es la del vestido, ya sea para el frío o el calor.

La habituación: hasta el momento el hombre no se aclimata al frío, por lo que habrá que adoptar medidas de protección personal.

No ocurre lo mismo con el calor. El organismo se adapta mejor al ambiente cálido, poniendo en marcha ciertos procesos: aumento del caudal de sudor, disminución del índice salino del sudor, reducción del peso del cuerpo mayor capacidad de beber, flexibilización del aparato circulatorio y del corazón.

Las pausas: la habituación tanto al ambiente externo como al trabajo físico no excluye la necesidad de las pausas. Cuando la frecuencia cardiaca esté situada entre 110 y 130 pulsaciones / MN. Y la temperatura rectal alcance 38°C se ha iniciado y se está ya en presencia de una sobrecarga térmica. Uno de los modos de evitarla es reduciendo la duración del trabajo y tomando descansos en lugares frescos, pero evitando siempre los cambios bruscos de temperatura.

La hidratación: la sobrecarga térmica está activada por la deshidratación, que ha tenido lugar por la pérdida de sudor. El sudor es una solución salina de las glándulas sudoríparas y su pérdida abundante deshidrata y desaliniza el organismo.

Un individuo normal, situado en un ambiente de temperatura moderada, llega a desprender alrededor de 1.75 litros por día. En caso de gasto energético considerable la pérdida puede llegar hasta 16 litros.

Los efectos de la deshidratación son, a la vez psíquicos y fisiológicos. Un organismo deshidratado sufre trastornos fisiológicos, porque la masa sanguínea provoca:

- Un espesamiento de los líquidos de los tejidos, elevando en ellos la concentración salina, aun cuando la cantidad absoluta de sal haya disminuido;
- Una aceleración suplementaria del corazón ya acelerado por el trabajo muscular y los mecanismos de la termólisis.

En consecuencia, junto a las pausas, habrá que tener cuidado de compensar el líquido evacuado, tanto en su cantidad como en su contenido”.<sup>12</sup>

## **2.5. La iluminación:**

Los criterios principales aplicables al ambiente visual son la cantidad de luz o iluminación, el contraste entre los alrededores inmediatos y la tarea específica a ejecutar.

Se han realizado muchas investigaciones en lo que respecta a la cantidad de luz requerida para un trabajo, los valores exactos necesarios son aún asunto de controversia. La facultad de ver es proporcional al logaritmo de la iluminación.

La cantidad de luz que se necesita para realizar un trabajo satisfactoriamente es afectada por varios factores independientes. Entre ellos sobresalen:

- El contraste entre el objeto visto y el medio circundante inmediato. Los colores tienen también una influencia significativa sobre el contraste,
- La reflexividad de medios circundantes o alrededores,
- Las dimensiones físicas del objeto que se ve,
- La distancia de visión,
- El tiempo permitido para ver.

“Alrededor del 40% de la información sensorial que llega a la corteza cerebral, tiene un origen visual. El órgano sensitivo de la visión es el ojo. El ojo ve cuando es estimulado por la luz.

La estimulación lumínica puede ser molesta, neutra o agradable para el ojo. Los factores determinantes del bienestar visual son:

- La luz con su colorido y su luminosidad;
- El ojo, con sus procesos de acomodación y de captación sensitiva.

---

<sup>12</sup> Ibíd. p. 151.

El efecto de la luz sobre el hombre no acaba en el ojo; ya sea porque el color afecta no sólo a los mecanismos del ojo sino también a todo el organismo del hombre; o porque la luminosidad es una condición para que el ojo sitúe al hombre en su mundo circundante sensible y dirija adecuadamente sus movimientos.

Las anteriores situaciones obligan a tratar de lograr que los edificios tengan:

- un color funcional,
- una luminosidad funcional, mediante instalaciones adecuadas.

Color funcional:

Entre los colores ópticos se pueden distinguir 3 tipos:

-Los colores del espectro: son los principales colores contenidos en la parte visible del espectro continuo de la luz blanca. Se diferencia entre sí por la longitud de onda. Al rojo le corresponde la onda más larga; pasando por el naranja, amarillo, verde, azul, se llega hasta el violeta, el color de onda más corta;

-Los colores fundamentales: el rojo, el verde y el azul, los cuales, combinados en proporciones convenientes, permiten reproducir cualquier color;

-Los colores complementarios: que combinados entre sí producen en el ojo el mismo efecto que el producido por el color blanco.

Todavía cada uno de los colores, independientemente del tipo al que pertenezca, se puede diferenciar de los otros en las magnitudes ópticas:

En la tonalidad, que sitúa a los diversos colores en una categoría, en función de la longitud de onda que les domina. Se tendrán entonces colores,

- monocromos, si poseen una tonalidad semejante y derivada, como, por ejemplo, la tienen el naranja, el crema y el marrón, resultando también monocromática su combinación.
- análogos, si los colores tienen una tonalidad vecina, como la tienen el naranja, el naranja-amarillo, el amarillo, resultando también monocromática su combinación, aunque más estimulante.
- contrastantes, porque tienen una tonalidad alejada entre sí, como el rojo y el violeta; o porque son complementarios, como el naranja y el azul; o porque están combinados con negro, blanco y gris;
- en la pureza (saturación), dependiente de la diferencia entre el valor de la longitud de onda de la radiación dominante y el de longitud de onda de la radiación más baja en el espectro. Influye grandemente en esta magnitud la proporción contenida de blanco, negro y gris;

- reflectancia o índice del factor de reflexión.

**TABLA 3**

<b>COLOR O ACABADO</b>	<b>PORCENTAJE DE LUZ REFLEJADA</b>
Blanco	85
Crema claro	75
Gris claro	75
Amarillo claro	75
Ante claro	70
Verde claro	65
Azul claro	55
Amarillo medio	65
Ante medio	63
Gris medio	55
Verde medio	53
Azul medio	35
Gris oscuro	30
Rojo oscuro	13
Café oscuro	10
Azul oscuro	8
Verde oscuro	7
Arce o maple	42
Madera satinada	34
Nogal	16
Caoba	1" <sup>13</sup>

El color y la textura tienen efectos psicológicos sobre las personas. Por ejemplo, el amarillo, es el color aceptado para la mantequilla; por consiguiente, la margarina tiene que hacerse amarilla, para que despierte el apetito. Los empleados de cierta fábrica en el medio oeste de Estados Unidos y equipada con aire acondicionado, se quejaban de sentir frío, aunque la temperatura se mantenía a 22°C., las paredes blancas fueron pintadas de color coral que da la sensación de tibieza, cesaron las quejas.

Significación psicológica y emocional de los principales colores:

<sup>13</sup> NIEBEL, Benjamín W. -- Ingeniería industrial : métodos tiempos y movimientos.— 9ª. ed. --México : Alfaomega, 1996. - p. 259.



**TABLA 4**

<b>COLOR</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
“Amarillo:	Tiene la más alta visibilidad de cualquier color prácticamente en todas las condiciones del alumbrado. Tiende a infundir una sensación de frescura y sequedad.
Naranja:	Tiende a combinar la alta visibilidad del amarillo y la vitalidad e intensidad características del rojo. Atrae más la atención que cualquier otro color del espectro. Da sensación de tibieza o ambiente cálido, y frecuentemente tiene efectos estimulantes o alentadores.
Rojo:	Color de alta visibilidad que posee intensidad y vitalidad. Es el color físico asociado a la sangre. Sugiere calor, estímulo y acción.
Azul:	Color de baja visibilidad. Tiende a dirigir la mente a la reflexión y la meditación. Tiende a ser un color calmante aunque puede declinar el ánimo a la depresión.
Verde:	Color de baja visibilidad. Inspira sentimientos de tranquilidad, frescura y estabilidad.” <sup>14</sup>
Púrpura y violeta	Colores de baja visibilidad. Se asocian con el dolor, la pasión, el sufrimiento, el heroísmo, sentimientos de fragilidad y tristeza” <sup>14</sup>

## **2.6. La sonoridad o ruido:**

“El ruido es un sonido no deseado, en el ambiente industrial, éste puede ser continuo o intermitente y presentarse de varias formas como el zumbido de un motor eléctrico. La exposición al ruido puede dar como consecuencia zumbido de oídos temporal o permanente, o disminución de la percepción auditiva.

Si el ruido presenta una mayor duración hay mayor riesgo a la hipoacusia o disminución de la audición. También el ruido por debajo de los límites umbrales puede causar pérdida de la audición porque interfiere con la habilidad de algunas personas para concentrarse”.<sup>15</sup>

### **2.6.1. Efectos humanos:**

-Auditivo-fisiológicos,

<sup>14</sup> Ibid., p. 260

<sup>15</sup> López Atondo, José Rénan. --Ergonomía. — [en línea] [23 julio, 2003] p. 18  
Disponible en: riopez@cereseds.com.mx

- Sensoriales,
- Vegetativos,
- Psicológicos,
- Motrices, y su posible consecuencia de accidentes.

#### 2.6.1.1. Efectos auditivos-fisiológicos:

El ruido reduce la sensibilidad auditiva temporal y permanente. Dos son los efectos temporales derivados de la exposición a un ruido por encima de lo normal:

-al ponerse en contacto con el ambiente ruidoso en un lugar de trabajo, los oídos sienten zumbidos, a los que el trabajador tarda en adaptarse un mes o dos.

-el oído humano, como cualquier otro órgano, es presa del cansancio y de la fatiga. Si un trabajador ha estado en un ambiente ruidoso, al final de la jornada laboral tendrá sus oídos fatigados.

El oído se recuperará descansando en un lugar silencioso. La duración del reposo en un ambiente silencioso tiene que ser el doble de la duración de la exposición.

Si el ruido no es intenso y la frecuencia es menor que 2.000 Hz (el número de Hertz señala la periodicidad del sonido, esto es el número de veces en una unidad de tiempo).

La disminución de la sensibilidad auditiva es debida a la degeneración progresiva de las células acústicas del oído interno, al ser saturadas por el ruido. Las frecuencias bajas son menos perjudiciales que las altas.

#### 2.6.1.2. Efectos sensoriales:

El trastorno fisiológico en el oído trae como consecuencia un decremento en la agudeza auditiva temporal y permanente.

En este tipo de trastorno no sólo influye en el oído sino también en la vista.

#### 2.6.1.3. Efectos vegetativos:

La exposición al ruido provoca hipertensión, taquicardia, constricción de los vasos cutáneos, aumento del metabolismo, disminución de la actividad de los órganos de la digestión y aumento de la tensión muscular.

#### 2.6.1.4. Efectos psicológicos:

Estos efectos pueden ser:

Los efectos del ruido sobre el proceso mental a los efectos sobre la efectividad, la emoción puede ser:

- de agrado, como el sonido de la música,
- de desagrado.

El desagrado emocional depende de factores:

-objetivos

-la intensidad y la frecuencia,

-el timbre,

-la discontinuidad, la variación de intensidad, la novedad, la duración;

-subjetivos

-relación personal con la fuente del ruido;

-la tarea que se está haciendo;

-el momento del día;

-la situación psico-fisiológica;

Las personas ante el ruido no solo pueden reaccionar con desagrado, sino también padecen efectos fisiológicos, tales como cambios sanguíneos o cambios en la resistencia eléctrica de la piel. Estos efectos perniciosos crecen en sujetos predispuestos: los ansiosos y deprimidos ven que su estado se agrava al tiempo que se sienten invadidos por dolores de cabeza; en los epilépticos, un ruido violento inesperado puede provocar una crisis.

#### 2.6.1.5. Efectos motrices:

Algunos estudios han descubierto que los órganos sensitivos y musculares no se desorganizarían por la presencia de un sonido intenso, en especial cuando el ruido es familiar o cuando pasa cierto tiempo el trabajador acaba adaptándose al ruido.

Otras investigaciones dicen lo contrario, puesto que han descubierto que los movimientos se hacen más lentos en un ambiente de ruidos y vibraciones. En algunos experimentos hasta se ha apreciado un cierto tartamudeo en el habla.

## 2.7. La postura:

La posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. Muchas son las posiciones que puede adoptar el hombre cuando trabaja: horizontal, sentado, de pie, inclinado, encogido, de cuclillas, etc.

Ninguna postura es indiferente para la comodidad. Tomando, por ejemplo, como punto de referencia la circulación de la sangre, es fácil ver que el hombre que está de pie o tumbado, la presión en las arterias y en las venas es distinta, aunque no sea sino por razón de la presión hidrostática, que, al reducir la cantidad de sangre en la cabeza y al aumentarla en los pies, requiere un mayor esfuerzo del corazón.

#### 2.7.1. Posición sentada:

Trabajan los músculos de la espalda, del vientre, de la pelvis, así como la parte superior de las caderas. El consumo de energía puede ser valorado como de un 3% a 5% superior al de la postura horizontal.

“De pie el consumo energético alcanza alrededor de un 10% más que cuando la postura es horizontal. A su vez, la posición firme es todavía más penosa que la posición de descanso, porque los músculos sufren la fatiga estática, ya sea porque:

- la duración posicional es larga,
- la inmovilidad es grande,
- la postura es viciosa.

La posición de pie puede provocar los siguientes trastornos:

En la función circulatoria, principalmente en los miembros inferiores, se pueden provocar problemas de várices, calambres además de dolor, para lo cual se recomienda no permanecer mucho tiempo de pie, ni estar sentado en una misma posición por largas horas. Tampoco es conveniente estar con las piernas cruzadas, sino moverlas cada cierto tiempo.

Estando en la oficina pueden practicarse ejercicios sencillos como extender las piernas hacia el frente y después flexionar las rodillas; o jugar con los pies poniéndolos de punta y después bajándolos para que las plantas queden firmes sobre el piso. Se logra mayor beneficio haciendo ejercicio de bajo impacto, como nadar, caminar o andar en bicicleta.”<sup>16</sup>

#### 2.7.1.1. Asientos:

La postura sentada alivia las piernas, disminuye el consumo energético, aligera al aparato circulatorio; en una palabra, disminuye la fatiga. Esas ventajas pueden estar en contraposición por algunas desventajas:

- para el tronco, si la inclinación hacia delante, hacia la mesa de trabajo es grande, debilita la musculatura abdominal, produce obesidad en la columna vertebral y dificulta la respiración y la digestión;
- para los miembros inferiores, puesto que en ellos la circulación de la sangre está dificultada por la presión que sufren las caderas. Respecto al tronco, la ortopedia pide que se tenga una postura lo más recta posible, con una ligera inflexión a la altura de la región lumbar y una ligera inclinación a la altura de los hombros.

“Un estudio suizo descubrió que:

- se logran posiciones más cómodas del tronco y de la cabeza con asientos de una altura entre 38 y 54 centímetros.

-La aparición de dolores en las caderas es provocada por los desplazamientos del peso del cuerpo hacia la parte superior de dichas caderas.

-Los dolores más frecuentes de las personas que trabajan sentadas son: dolores dorsales, dolor de nuca y de hombros, dolores de rodillas y de pies, dolores de manos y brazos.

Teniendo en cuenta estos efectos en el organismo humano se pueden dar algunos detalles relacionados con los asientos en general y en algunas profesiones.

Detalles del asiento en general:

---

<sup>16</sup> Ibíd., p. 28.

-Al asiento mismo:

La altura sea tal que evite toda compresión en las caderas, debiendo poder ser regulado o complementado con apoyos de pies.

La profundidad:

Que no sea menor de 0.35 cms.

Ni sea tan grande que las corvas toquen el borde del asiento cuando la espalda busque el apoyo del respaldo.

La forma del asiento es preferible que sea plano, pues no requiere el enderezamiento de la columna, como ocurre cuando el asiento está inclinado hacia atrás o cuando tiene una doble inclinación.

Es mejor que el asiento sea duro que acolchado, porque el busto busca su equilibrio; también debe evitarse la utilización de plásticos en el revestimiento porque produce un recalentamiento en las posaderas.

2.7.1.2. El respaldo:

-que la silla tenga en la parte donde se sienta un ligero entrante que provea el apoyo permanente a la región lumbar;

-que tenga una ligera inclinación hacia atrás, de modo que en caso de hacerse para atrás el respaldo, sostenga la espalda a la altura de los omóplatos.

Lo que significa es de que el respaldo en su parte inferior ha de tener la forma de la columna y en su parte superior una ligera inclinación hacia atrás, de tal manera que permita recostarse en él, en los momentos en que se quiera descansar de la rigidez de la postura.

En todo el conjunto ha de predominar la estabilidad y la robustez, puesto que el asiento constituye la base fija, a partir de la cual se coordinan los movimientos, ha de haber un confort, que permita levantarse sin esfuerzo, puesto que es recomendable el uso alternativo de estar de pie y de estar sentado".<sup>17</sup>

Realización de tareas:

Cada día las máquinas efectúan más trabajos. Esta difusión de la mecanización y de la automatización acelera a menudo el ritmo de trabajo y puede hacer en ocasiones que sea menos interesante. Por otra parte, todavía hay muchas tareas que se deben hacer manualmente y que requieren un gran esfuerzo físico. Una de las consecuencias del trabajo manual, y específicamente en trabajos de oficinas, es que cada vez hay más trabajadores que padecen de dolores de espalda, dolores de cuello, inflamación de muñecas, brazos y piernas y tensión ocular. Si no se aplican los principios de la Ergonomía, las herramientas, las

---

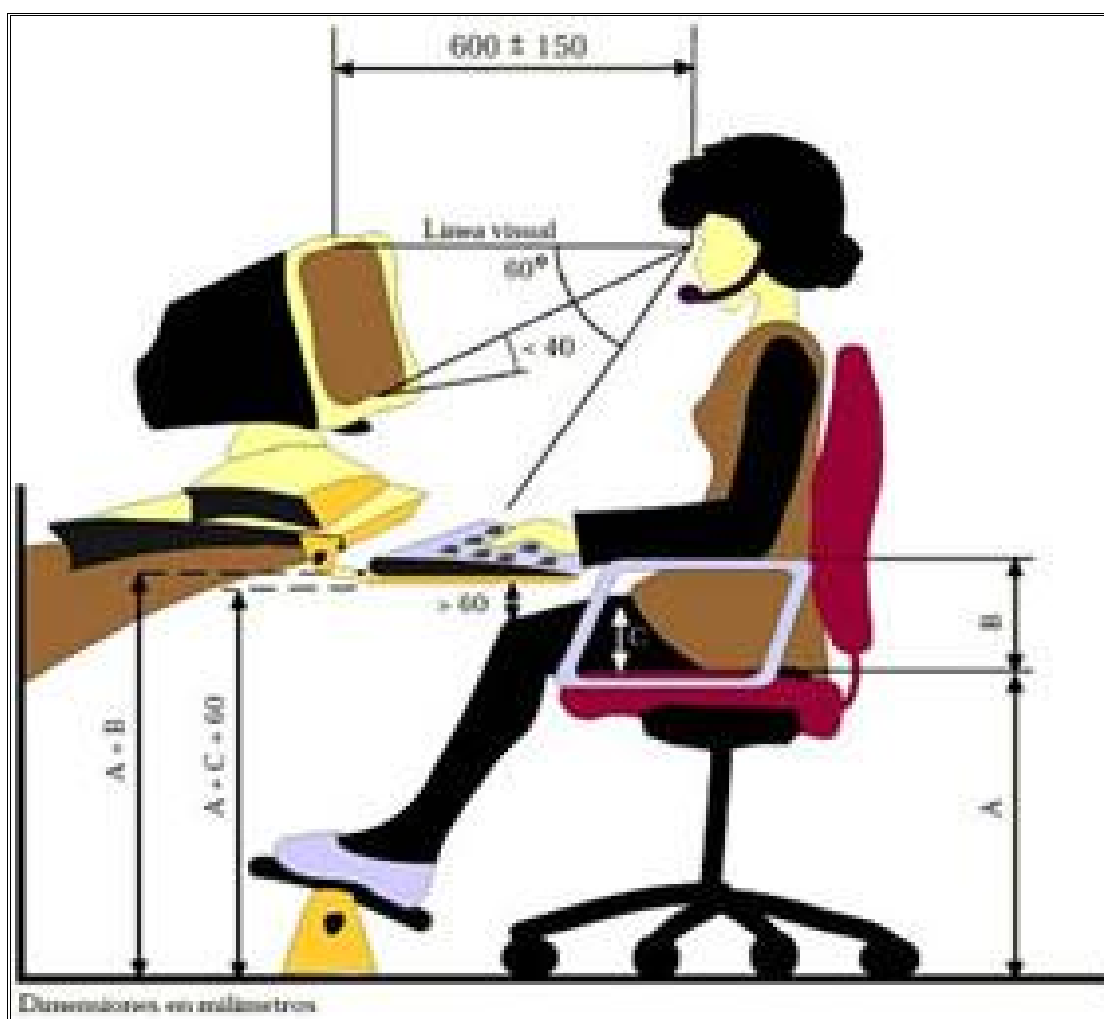
<sup>17</sup> URIARTE, Pedro. Op. Cit., p. 332-336.

máquinas, el equipo y los lugares de trabajo se diseñan a menudo sin tener en cuenta el hecho de que las personas tienen distintas alturas, formas y tallas. Es importante considerar estas diferencias para proteger la salud y la comodidad.

En las siguientes ilustraciones se presentan posiciones correctas que ayudan a evitar ciertas molestias.

Posición correcta de sentarse y trabajar frente a la computadora

### ILUSTRACIÓN 1



## ILUSTRACIÓN 2



## ILUSTRACION 3



## ILUSTRACION 4



### Asientos:

Las malas posturas que suelen adoptar las personas repercuten en primera instancia en el nervio ciático, produciéndole ciertas tensiones musculares y dolor que puede extenderse por los glúteos; o un desplazamiento de la articulación sacro-ilíaca que puede terminar en dolores ováricos.

Las vértebras dorsales también se ven perjudicadas, según los especialistas, porque atacan los músculos romboides que se ubican entre la columna y los omoplatos. Estos dolores punzantes asustan a quienes los padecen, pues atraviesan la espalda hacia adelante y pueden ser confundidos con problemas pulmonares o cardíacos, y además obligan a la persona a adoptar una postura encorvada.

### 2.7.2. Precauciones

Todas las precauciones para evitar cualquier tipo de dolor son válidas. En líneas generales, lo principal es cuidar la postura del cuerpo cuando se pasan muchas horas por día frente a la computadora: ésta es la que forma un ángulo recto en cada articulación.

- Antes de que los dolores empiecen a manifestarse, también es aconsejable que, en los descansos, cada uno se ponga de pie y haga ejercicios suaves, como girar el torso o rotar el cuello. Todos estos movimientos estimulan la circulación sanguínea y relajan las vértebras.



- Para elegir un filtro para la pantalla, lo primero que hay que tener en cuenta es la cantidad de tiempo que la persona usa la computadora.

“Los distintos filtros varían según el tratamiento que reciba el cristal. Un ejemplo: los vidrios esfumados no tienen cualidades antirreflejo y son muy baratos, en cambio, en los filtros antirreflejo el cristal se recubre con una película que bloquea la radiación. Así, logran reducir la fatiga visual.

- En cuanto a las enfermedades musculares, el elemento clave para prevenirlas es el teclado. Los de tipo ergonómico se adaptan a la curvatura de la mano para evitar dolores producidos por el tipeo reiterado y sistemático. Se trata de una herramienta cómoda para trabajar, que mejora las condiciones de uso de la computadora.

Su forma contorneada es bien reconocible. La posición y tamaño de las teclas fueron pensados para que las manos y los dedos adopten una postura natural.

- Es fundamental la elección de un buen asiento. Aunque se consiguen sillas cómodas, si el bolsillo lo permite, vale la pena invertir en una silla ergonómica: sus elementos son adaptables a los movimientos del cuerpo y el respaldo se acomoda a la estructura de la espalda. Las más sofisticadas tienen respaldo reclinable, apoyabrazos movable, asiento con altura variable y distintas inclinaciones que acompañan a la persona.

El gasto para comprar una silla ergonómica se justifica si se pasan muchas horas por día en la PC. Algunas, también vienen con apoya pies, que son útiles para no cortar la circulación en los muslos. Las ruedas antideslizantes, por su parte, sirven para evitar movimientos involuntarios que pueden derivar en posiciones incómodas.

- Los dolores de espalda son la segunda causa de pedido de licencia en el trabajo. Se estima que más de 200 millones de días laborables se pierden por año a causa de estas molestias. Por eso, las empresas están haciendo hincapié en la creación de espacios de trabajos confortables.
- Los ambientes laborales adecuados y amigables reducen los dolores musculares y, como consecuencia, generan una productividad mayor.”<sup>18</sup>

Los entendidos señalan que lo recomendable es:

“Acomodar los muebles y elementos de trabajo de acuerdo con las necesidades del cuerpo. Ejemplo: si el monitor de la computadora es demasiado bajo no hay que bajar la cabeza ni encorvarse, sino colocar el monitor más alto, a la altura de los ojos.

Mantener una correcta posición cuando se está sentado: la cola para atrás, manteniendo la curvatura natural hacia adentro de la zona lumbar y un leve apoyo sobre el respaldo en la zona dorsal. Mantener los hombros relajados es mejor.

---

<sup>18</sup> Sánchez, María Pía. Malas posturas en la computadora. – [en línea] [20 de marzo, 2004] p. 8  
 Disponible en: [manosdellago@elbolson.com](mailto:manosdellago@elbolson.com)

Realizar actividad física en forma regular. Los estándares internacionales recomiendan tres sesiones de media hora por semana en días alternos.

Si no se cuenta con tiempo suficiente como para poder realizar ejercicios en forma regular, al menos evitar los ascensores y los autos”.<sup>19</sup>

## **2.8. Organización del tiempo de trabajo:**

“La duración diaria del tiempo de trabajo, así como su duración semanal, mensual, anual y la de toda la vida productiva, en gran medida estructuran la forma de vida de la población activa. Están vinculadas a las estructuras de sueño y de vigilia, a la participación social y al estilo general de vida de la población. Evidentemente esto también repercute en la salud.

Se ha comprobado que el trabajo por turnos modifica los ritmos biológicos, la temperatura del cuerpo, el metabolismo, los niveles de azúcar y en la sangre, la agilidad mental y la motivación en el trabajo. Durante la vida cotidiana, los efectos pueden manifestarse particularmente durante el sueño, en las costumbres de alimentación, la vida familiar y las actividades sociales. Estudios indican que los trabajadores por turnos se quejan más frecuentemente que los trabajadores diurnos de cansancio y de desarreglos gastrointestinales.

Investigaciones concuerdan en que el trabajo por turnos se hace menos estresante a medida que los horarios de trabajo se organizan mejor y los trabajadores reciben diferentes tipos de asistencia social, las restricciones a la participación social son una queja frecuente entre el personal que trabaja por turnos.

### **2.8.1. La jornada laboral:**

En este tema se analizarán dos aspectos:

- La duración propiamente dicha,
- Las modalidades de la duración:

- A horarios fijos,
- Jornada continua,
- Jornada a turnos,
- A horarios flexibles.

#### **2.8.1.1. La duración:**

El hombre no es exclusivamente trabajador, también tiene que satisfacer otras aspiraciones humanas durante las horas restantes. Este aspecto hace analizar el caso especial de la jornada parcial.

La duración desde la perspectiva del confort, en su aspecto negativo

---

<sup>19</sup> Oficina Internacional del Trabajo. –Factores psicosociales en el trabajo : naturaleza, incidencia y prevención .—México : Alfaomega .—1992 . -- p. 8.

- de ausencias de trabajo,
- de enfermedades,
- de accidentes.

Tomando como índice negativo de confort la existencia de ausencias, se descubre que los horarios prolongados suelen provocar un aumento de absentismo, especialmente en las mujeres.

A horarios más prolongados aumentan las ausencias por accidentes y enfermedades por lo tanto disminuye el rendimiento. Estos son indicadores de fatiga acumulada.

La producción horaria comienza a decrecer cuando se pasa de las cuarenta y cuatro horas semanales. En lo que respecta a las horas extraordinarias, el trabajador, llevado por sus necesidades vitales, no teme, aun a costa de su salud y su tiempo libre, trabajar horas extraordinarias; por otro lado, el empresario no teme cometer la contradicción de pagar más por un rendimiento menor, porque la pérdida horaria queda compensada con un rendimiento total mayor, que le permite no ampliar la plantilla y reducir sus costes sociales.

Resumiendo se puede concluir que, por regla general, la producción diaria y semanal no es proporcional a la duración de la jornada laboral, por las siguientes razones:

- Jornada Corta: el aumento de la rapidez-horaria no compensa la reducción de la jornada.
- Jornada Larga: la fatiga, que disminuye la precisión, la fuerza y la rapidez, aumenta las ausencias, las enfermedades y los accidentes.

En lo que respecta a la jornada a tiempo parcial, que es una jornada efectuada de una manera regular y voluntaria durante una duración sensiblemente más corta que la duración normal.

Su implantación tiene sus ventajas y desventajas tanto para:

- los individuos,
- las empresas,
- la comunidad nacional.

Hay personas tales como:

- mujeres con cargas domésticas,
- estudiantes que quieren ganar algo,
- trabajadores que tratan de formarse,
- personas mayores y jubilados, que buscan con una ocupación corta un equilibrio psicofisiológico.

En este tipo de jornada las mujeres son la mayor parte favorecida, el inconveniente es que continúe siendo considerado de relleno.

Hay empresas e instituciones que se verían favorecidas por la implantación de la jornada parcial:

- Para resolver situaciones-punta de atención a clientes en tiendas, en oficinas de servicios,
- Para realizar tareas que sólo necesitan tres o cuatro horas de actividad: limpieza, servicio de restaurantes, es decir que tienen lugar durante las comidas o después del cierre de oficinas;
- Tareas contables o de registro que no dan ocupación para todo el día;
- Para realizar tareas muy especializadas: profesorado, atención médica, etc.

## **2.9. Cambios tecnológicos:**

### **2.9.1. Introducción de nuevas tecnologías:**

Las condiciones de trabajo en instalaciones automatizadas han sido objeto de estudios científicos centrados en la ergonomía y la higiene. Ya que las personas que efectúan las tareas se quejan de reacciones de estrés y de trastornos de salud con mayor frecuencia que sus compañeros ocupados en tareas más variadas.

Cuando las tareas computarizadas crean estrés y una inadecuada carga de trabajo, es debido sobre todo a que el trabajo no es variado y limita la iniciativa del operador. Otro tema importante de las investigaciones futuras será determinar el efecto global de las nuevas técnicas, en la estructura de las ocupaciones, en el medio social del trabajo, en la definición de las funciones y, por ende, en la salud de los trabajadores.

## **2.10. Consecuencias fisiológicas:**

Se sabe que todo trabajo tiene su riesgo. Se puede sentir agotamiento o cansancio físico y mental, dolor en cualquiera de las partes del cuerpo; ejemplo en el caso de los bibliotecarios se puede sentir dolor en las piernas y pies para las personas que trabajan en la sección de circulación, puesto que en un 90% están de pie moviéndose casi toda la jornada que oscilan entre 5, 6, 7 y 8 horas. Para las personas que trabajan en devolución que están toda la jornada sentada, pueden sentir dolor en la espalda, cuello, cintura, caderas, dolor en las muñecas por la manipulación del ratón de la computadora, dolor de cabeza, también se puede sentir sobre carga en las piernas, por mala circulación de la sangre.

“En lo que respecta a las personas que trabajan viendo la computadora, le empiezan a doler los ojos, se siente fatigado y empieza a dolerle la espalda y cuello; es posible que sufra el SÍNDROME DE LA VISION DE COMPUTADORA.

Los síntomas de este síndrome pueden incluir:

- Tensión ocular,
- Visión cercana o a distancia borrosa,
- Dolores de cabeza,
- Ojos secos o irritados,
- Dolores de cuello y / o espalda,
- Sensibilidad a la luz,

- Doble visión,
- Vista cansada.

Los ojos están diseñados principalmente para usarse a distancia, por lo que permanecer muchas horas viendo el monitor de la computadora puede provocar cualquiera de los malestares anteriores. Cuando trabaja usando una computadora, los ojos parpadean menos de la mitad de su ritmo normal, lo que provoca que se sequen e irriten. Además, el despliegue de la computadora está formado por píxeles o pequeños puntos y los ojos no pueden mantener el enfoque sobre ellos. Constantemente se vuelve a enfocar para que las imágenes sean nítidas, lo que resulta en una tensión indebida para los músculos de los ojos.

Los efectos a largo plazo del síndrome de la visión de computadora puede contribuir a la pérdida de tiempo y agravar las condiciones de la vista existente, lo que afecta la realización del trabajo. Las personas con mayor riesgo de padecer este tipo de síndrome son los usuarios de computadora que destinan dos o más horas diarias. En estos días, esto podría incluir hasta un 75% del personal de oficinas sin tomar en cuenta el tiempo que la gente pasa en la computadora en sus casas.

El ambiente de trabajo puede ser una de las mayores contribuciones al síndrome. Estas condiciones de trabajo pueden incluir los reflejos excesivos del despliegue de la computadora, la mala iluminación, colocación incorrecta del equipo e instrumentos y los monitores. Desafortunadamente, muchas personas se colocan en posiciones corporales inadecuadas para acomodar sus ojos y poder ver mejor e interactuar con la computadora.

Es importante generar cambios en los sitios de trabajo, para ofrecer una mayor comodidad a la vista. En 1994 un estudio de Berkley University, del Dr. Jame Sheedy, determinó que el desempeño en una tarea puede disminuir de 4-19% cuando el usuario de computadoras presenta síntomas de incomodidad de la vista y los ojos”.<sup>20</sup>

“Existen soluciones para ofrecer mayor comodidad a aquellos con el síndrome de visión de computadoras:

- Practicarse un examen anual de la vista. Asegurarse de decirle al oculista durante cuantas horas trabaja en la computadora, la distancia a la que trabaja y los síntomas que llega a sentir cuando trabaja en la computadora.
  - Descansar la vista y parpadear con frecuencia. Tomar descansos frecuentes lejos de la computadora para dejar que los ojos se relajen por completo y se refresquen a sí mismos y hacer un esfuerzo de parpadear con mayor frecuencia durante el día.
  - Disminuir el brillo del monitor. Cuando el brillo es mayor, la luz que emite el monitor fuerza los ojos a que trabajen más de lo que deberían para estar cómodos.
- Colocar un filtro antibrillo al monitor,
  - Colocar el monitor de la computadora en otra posición,
  - Utilizar cortinas o persianas,

<sup>20</sup> MIDDENDORF, Sharon.—Síndrome de visión de computadora. [en línea ] [12 Noviembre, 2002] p. 1-5.  
Disponible en : [www.3m.cws.com](http://www.3m.cws.com)

-Instalar focos superiores de bajo voltaje o filtros polarizados de luz para disminuir los niveles de iluminación del lugar.

- Ajustar la distancia del monitor. Colocar el monitor cuando menos a 50 cm. (20 pulgadas) de los ojos.
- Ajustar la altura del monitor. Arreglar el monitor para que la parte superior esté al nivel de la vista. Colocar el monitor demasiado alto puede exponer más al ojo, porque hace que se seque y, además, puede llevar a padecer dolores de cuello.
- Limpiar la pantalla. Ver a través del polvo, suciedad y huellas en la pantalla de la computadora dificulta más la observación de la imagen.

A continuación se dará una lista de otras consecuencias que pueden afectar la salud de los trabajadores:

Desórdenes traumáticos acumulativos:

Bursitis,  
Cuello u hombro tensos,  
Dedo engatillado,  
Epicondilitis,  
Ganglios,  
Osteoartritis,  
Tendinitis,  
Tenosinovitis,  
Síndrome del túnel carpiano,

Una de las lesiones más comunes que se producen en los ambientes de trabajo de oficina son los desórdenes musculoesqueléticos, pudiendo convertirse en desórdenes traumáticos acumulativos. Estos desórdenes ocurren cuando el desgaste en músculos y tendones es mayor que la capacidad del organismo para reparar los daños.

Efecto de las radiaciones:

Cansancio visual,  
Problemas respiratorios,  
Incomodidad emocional.

En el siguiente cuadro se describen algunas de las lesiones y enfermedades más habituales que causan las labores repetitivas o mal concebidas. Los trabajadores deben recibir información sobre las lesiones y enfermedades asociadas al incumplimiento de los principios de ergonomía para que puedan conocer qué síntomas buscar y si esos síntomas pueden estar relacionados en el trabajo que desempeñan”.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Ibid. p. 2-6.

**CUADRO NO. 1**

<b>LESIONES</b>	<b>SINTOMAS</b>	<b>CAUSAS TÍPICAS</b>
<b>Bursitis:</b> Inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
<b>Celulitis:</b> Infección de la palma de la mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Excesivo roce y contacto con superficies poco adecuadas para el trabajo, por ejemplo, el roce con la mesa mientras se utiliza el teclado de la computadora.
<b>Cuello y hombro tensos:</b> inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida. Por ejemplo, al transcribir documentos sin utilizar soportes.
<b>Dedo engatillado:</b> inflamación de los tendones y /o las vainas de los tendones de los dedos.	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor.	Movimientos repetitivos o con demasiada frecuencia. Por ejemplo, al utilizar el teclado o el ratón.
<b>Epicondilitis:</b> inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama “Codo de tenista” cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo con el uso del codo apoyado en la mesa de trabajo.
<b>Ganglión:</b> un quiste en una articulación o en una vaina de tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano (usando el teclado o el ratón).
<b>Osteoartritis:</b> lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones debido a posturas inadecuadas al sentarse o estar de pie.
<b>Síndrome del túnel del carpo bilateral:</b> presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca.	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre todo de noche.	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización del teclado y ratón. A veces va seguido de tenosinovitis. (Véase el último cuadro).
<b>Tendinitis:</b> inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y / o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.
<b>Tenosinovitis:</b> Inflamación de los tendones y / o las vainas de los tendones.	Dolores, reblandecimiento, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o a la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.
<b>Síndrome del túnel carpiano:</b> Se debe a una flexión forzada y repetida de la muñeca y de los dedos que ocasiona compresión del nervio medio de la mano debido a inflamación de los tendones circundantes.	Dolor, hormigueo e inflamación en la mano.	Esta lesión puede producirse, cuando se utiliza el teclado de la computadora o el ratón y se realizan movimientos repetitivos durante periodos de tiempo prolongados.

“El trabajo repetitivo es una causa habitual de lesiones y enfermedades del sistema musculoesquelético (y relacionadas con la tensión). Las lesiones provocadas por el trabajo repetitivo se denominan generalmente lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER). Son muy dolorosas y pueden incapacitar permanentemente. En las primeras fases de una LER, el trabajador puede sentir únicamente dolores y cansancio al final del turno de trabajo. Ahora bien, conforme empeora, puede padecer grandes dolores y debilidad en la zona del organismo afectada. Esta situación puede volverse permanente y avanzar hasta un punto tal que el trabajador no pueda desempeñar ya sus tareas. A continuación se dan recomendaciones para evitar las LER.

\*suprimiendo los factores de riesgo de las tareas laborales.

\*disminuyendo el ritmo de trabajo,

\*trasladando al trabajador a otras tareas, o bien alternando tareas repetitivas con otras no repetitivas a intervalos periódicos,

\*aumentando el número de pausas en una tarea repetitiva.

## 2. 10.1. Efectos de las radiaciones:

Por el avance en el uso de la computadora en todo el mundo, también ha incrementado la preocupación sobre la emisión de radiaciones por parte de las pantallas de visualización de datos. Los operadores han reportado cataratas, problemas reproductivos en las mujeres y erupciones en la piel, que han sido atribuidos a la exposición de las radiaciones. Por otra parte, las mediciones de las emisiones de radiaciones, al ser comparadas con los estándares de exposición ocupacionales, llevan a la conclusión de que los terminales no presentan un riesgo de exposición a radiación para los operadores. En todo caso, estas conclusiones siempre están sujetas a la aparición de nuevos datos derivados de la investigación científica.

Tipos de radiación emitidas:

\*Ultravioleta (UV)

\*Infrarroja (IR)

\*Radiofrecuencia (RF)

\*Radiaciones de muy baja frecuencia (VLF)

\*Radiaciones de extremadamente baja frecuencia (ELF)”<sup>22</sup>

## 2.10.2. Cansancio visual:

Las tareas en la computadora, están ligadas a la lectura, tanto de documentos como de textos sobre la pantalla, por tanto se trata de tareas con altos requerimientos visuales en la que las condiciones de iluminación resultan muy importantes para prevenir molestias y problemas visuales. Estos problemas afectan al trabajador y se traducen en dolores de cabeza, fatiga e irritación ocular.

## 2.10.3. Problemas respiratorios:

Los principales efectos respiratorios que pueden presentarse en el ambiente de oficina, son los derivados de la exposición a micropartículas y olores molestos.

<sup>22</sup> Guri, Julio.—Ergonomía de un puesto de trabajo. [en línea] [03 agosto, 2003] p. 15  
Disponible en : <http://www.docum.com/tekno/>



#### 2.10.4. Incomodidad emocional:

La comodidad y el gusto en el trabajo es un factor determinante para la obtención de objetivos y optimizar el servicio o la producción. Es importante que el trabajador cuente con las herramientas necesarias que faciliten la realización de sus tareas en un ambiente de trabajo emocionalmente positivo.

#### 2.11. Consecuencias psicológicas:

Con frecuencia, los factores de estrés psicosocial inherentes al trabajo y a las condiciones de empleo actúan durante largo tiempo, de forma continua o intermitente. Pese a los numerosos medios con que cuenta cada uno para hacer frente a tales situaciones, las exigencias pueden ir más allá de los recursos de la persona y resultar inútil todo lo que intente, o bien suscitan nuevas dificultades. Puede ser la causa de trastornos de las funciones psicológicas y del comportamiento. Entre los primeros indicadores de tales trastornos deben mencionarse las actitudes negativas que se evidencian: irritación, preocupación, tensión y depresión, lo que puede provocar un mal funcionamiento de las facultades cognoscitivas (como por ejemplo, la capacidad para concentrarse, para memorizar y para tomar decisiones). Formas de comportamiento concebidas en un principio para evitar este estado de cosas, dirigidas a asumir y dominar su trabajo, pueden transformarse en comportamientos obsesivos, rígidos e irreflexibles.

Los trastornos psicossomáticos de los que se queja el trabajador y los síntomas psicológicos, o incluso sensación de no encontrarse a gusto, son los efectos a largo plazo del estrés.

“La monotonía y el bajo estímulo, o la combinación de ambos factores, plantean un gran problema en la producción en masa y preocupan cada vez más en las tareas modernas de vigilancia y control de los sistemas. En la medida en que se siente el tedio es para muchos la causa determinante de insatisfacción en el trabajo.

Entre las variables contextuales generadoras de estrés se destaca el contexto laboral, el familiar y el social.

##### -Estrés laboral:

Aparece cuando como consecuencia del contenido o la intensidad de las demandas laborales o por problemas de índole organizacional, el trabajador comienza a experimentar vivencias negativas asociadas al contexto laboral, entre las que se destacan: apatía por el trabajo, astenia, dificultades en las relaciones interpersonales, disminución en el rendimiento laboral, tristeza, depresión, síntomas psicossomáticos que pueden llegar a generar la aparición de determinados trastornos psicofisiológicos, al igual que marcada insatisfacción laboral.

Los factores estresantes pueden aparecer prácticamente en cualquier ocupación, profesión o puesto de trabajo y en cualquier circunstancia en que se somete a un individuo a una carga a que no puede ajustarse rápidamente. En resumen, el estrés en el trabajo es un fenómeno tan variado y complejo como la propia vida.

Factores intrínsecos al propio trabajo, tales como: las condiciones físicas en que se realizan, la sobrecarga laboral, disponibilidad de recursos, el contenido de trabajo y otros.

Factores relacionados en el desempeño de roles, por ejemplo: ambigüedad del rol, conflicto de roles, exceso o falta de responsabilidad, etc.

Factores relacionados con las relaciones interpersonales que se generan en la vida laboral. Factores relacionados con el desarrollo de la carrera profesional, tal como son: falta de participación en la toma de decisiones, carencia de autonomía, etc.

#### 2.11.1. Como afrontar el estrés laboral:

Diversas tipologías plantean el problema de afrontamiento desde la perspectiva individual, sin embargo, en el ámbito del estrés laboral, numerosos autores han puesto de relieve la necesidad de contemplar diversos niveles de análisis: individual, grupal y organizacional.

A diferencia de lo que ocurre en otros ámbitos de la vida, las estrategias de afrontamiento consideradas en el ámbito laboral no resultan eficaces para reducir las relaciones entre estresores y sus consecuencias. Por cuanto la eficacia de las estrategias de afrontamiento depende de la posibilidad de control del estresor, y por ello las estrategias estudiadas, en situaciones de trabajo resultan ineficaces ya que el control de los estresores raras veces está en manos del individuo.

La mayor parte de los estresores laborales están entre los que se caracterizan como poco adecuados para las soluciones individuales. Su afrontamiento más bien requiere esfuerzos cooperativos organizados que trascienden el nivel individual, no dependiendo su solución de la habilidad de la persona para manejar sus recursos individuales.”<sup>23</sup>

#### 2.11. 2. Efectos negativos del estrés en el trabajador:

Antes de que se desarrolle un trastorno importante, el organismo emite señales que permiten ponerse en guardia y prevenir el desarrollo de problemas más importantes. Entre los principales efectos se destacan:

##### 2.11.2.1. Fisiológicos:

Aumento de la tasa cardiaca, la presión arterial, la sudoración, del ritmo respiratorio, la tensión muscular, así como de los niveles de adrenalina y noradrenalina, incremento de los niveles de azúcar en la sangre, disminución del riego sanguíneo periférico y de la actuación del sistema digestivo, incremento del metabolismo basal, del colesterol y liberación de ácidos grasos en la sangre, aumento de los niveles de corticoides, inhibición del sistema inmunológico, dificultad para respirar, sensación de nudo en la garganta, sequedad en la boca, dilatación de las pupilas.

---

<sup>23</sup> López Atondo, Op. Cit., p. 35.

### 2.11.2.2. Cognitivos:

Preocupaciones, dificultad para la toma de decisiones, sensación de confusión, incapacidad para concentrarse, dificultades para dirigir la atención, sentimiento por falta de control, desorientación, olvidos frecuentes, bloqueos mentales, hipersensibilidad a la crítica.

### 2.11.2.3. Motores:

Hablar rápido, temblores, tartamudeo, voz entrecortada, imprecisión, precipitaciones, explosiones emocionales, predisposición a accidentes, consumo de droga (psicofármacos, alcohol, café), comer en exceso o inapetencia, bostezos, trastornos del sueño.

### Consecuencias del estrés para la organización:

Cada persona que sufre de estrés tiende a padecer muchas enfermedades afectando su salud, pero también afectan a las empresas para la cual trabajan, pues pagan altos costos en seguros médicos o en suspensiones laborales por enfermedad o accidentes y para la economía nacional pues trae como consecuencia los siguientes aspectos: absentismo, rotación o fluctuación del personal, disminución del rendimiento físico, disminución del rendimiento psicológico, afectaciones en la calidad del trabajo realizado, accidentes, indemnizaciones por conceptos de reclamación o certificados médicos.

### 2.11.3. Técnicas para el control del estrés laboral:

La lucha contra el estrés laboral constituye uno de los grandes empeños que deberán afrontar tanto los gobiernos, como la estructura de dirección en los diferentes niveles y los sindicatos en los próximos años.

El fenómeno del estrés laboral es perfectamente controlable. Al trabajar el estrés laboral debe tomarse en cuenta que su control debe trascender necesariamente el límite de lo individual y considerar lo grupal y lo organizacional.

A continuación se presentan algunas sugerencias de estrategias válidas para el control del estrés laboral desde dos perspectivas:

- Estrategias de intervención a nivel organizacional.
- Estrategias de intervención a nivel individual.

#### Estrategias de intervención en el ámbito organizacional:

-Al enfocar el enfrentamiento al estrés es importante tener en cuenta que el mismo debe ser enfrentado desde dos perspectivas: la individual y la organizacional.

-Por tanto desarrollar estrategias para la disminución del estrés laboral implica, tener en cuenta la cultura de la organización, (nivel arquitectónico, valores y presunciones básicas que operan en la misma). Al evaluar variables que puedan influir en el comportamiento de las personas y grupos que se desarrollan en una organización tales como: estilos de dirección, liderazgo, comunicación organizacional e interpersonal, clima sociopsicológico, estilos de

solución de conflictos, distribución de funciones y claridad de las mismas, organización y diseño de los puestos de trabajo, satisfacción laboral, motivación, entre otras.

-Para la concepción y aplicación de estas estrategias resultan necesarios entre otros los siguientes aspectos:

-Diseño y puesta en marcha de sistemas de selección de recursos humanos que tomen en cuenta los efectos negativos de la relación del hombre con su actividad laboral, que permitan seleccionar personas menos vulnerables al estrés que pueda generar el puesto, que se caractericen por la flexibilidad en sus estilos comunicativos y de manejo de los conflictos, o en su defecto, detectar la vulnerabilidad de estos sujetos y trabajar profesionalmente sobre los mismos.

-Implantar sistemas de capacitación en los que además de las necesidades de aprendizajes detectadas se desarrollen el conjunto de competencias laborales y sociales que permitan potenciar y fortalece a los miembros de la organización.

-Realizar evaluaciones frecuentes a las personas que ocupan puestos capaces de generar efectos negativos. Tener en cuenta factores o grupos de riesgos tales como: embarazadas, personal de edad avanzada, que hayan padecido enfermedades y otros.

-Implementar entrenamientos, y/o sesiones de relajación antes, durante y después de la jornada laboral, proponer y facilitar la realización de acciones para el uso del tiempo libre y desarrollo de adecuadas relaciones interpersonales.

-La organización por sí sola, aún implementand las mejores acciones para la disminución del estrés, no tendrá resultado feliz si el individuo no se compromete y establece nuevos estilos de vida que le permitan asumir el reto de aprender y manejar el estrés, por lo que es importante proponer vías para el enfrentamiento individual.

Estrategias de intervención a nivel individual:

Cómo enfocar la vida:

-El trabajo debe darnos satisfacción y tener objetivos viables para cada persona, siempre dentro del área más afín con las preferencias personales, bien sea en los negocios, el arte, la ciencia, la oficina, el taller, etc.

-Además, el nuevo enfoque de la vida que se sugiere debe de haber un balance entre lo que cada quien procura para sí y lo que procura para los demás, para lo que se deben observar algunas recomendaciones útiles a estos efectos:

-No ser perfeccionista, pues la perfección es imposible. Si alguien tiene impulsos perfeccionistas, debe adoptar una actitud de continuo desengaño ante esta utopía fatalista.

-Finalmente recordar que todos somos diferentes y que aquello que funciona para otros no necesariamente funciona para uno. Por ello cada quien necesita su propio estilo de comportamiento ante la vida.

-Hay que optar por el camino de la simplicidad, pues resulta más fácil enfrentarse con las vicisitudes de la vida si evitamos las complicaciones innecesarias.

-Preguntarse si los problemas son en realidad críticos, en no pocas ocasiones tras el análisis se encuentra que no es para tanto.

-Pensar positivamente, vivir en forma negativa, bajo un criterio trágico produce muchas zozobras. Es oportuno el lado positivo de la vida, aunque se sienta que se falla en el intento.

-No postergar, enfrentarse a problemas molestos, vale más sumergirse en ellos para obtener lo mejor que sea posible, que estar a la expectativa pues esto genera más ansiedad.

#### Estrategias para encontrarse uno mismo:

-Evite estar demasiado tiempo pensando en sus problemas personales, magnificándolos y cayendo en un círculo de autocompasión, autodegradación e improductividad personal.

-Sea consciente de las causas de sus sentimientos de soledad, aprenda a identificar su raíz causal antes de que estos ocurran. La sola conciencia de este proceso le ayudará emocionalmente a manejarlo.

-Desarrolle descargas constructivas, creativas. Haga cualquier cosa que estimule su pensamiento y le permita concentrarse en algo fuera de usted. Si no tiene una profesión o trabajo realice labor filantrópica, (persona que ama al género humano, especialmente la que emplea actividad, capital etc., en beneficio de los demás).

-Trate de ver las cosas positivas de su vida pues las ha de tener, pero si cree que no posee ninguna, piense que el sólo hecho de estar vivo y sano es una bendición.

-Cultive su capacidad para encontrar alegría de la vida cotidiana. Tómese tiempo para apreciar y gozar la gran variedad de paisajes, sonidos y situaciones que le rodean.

-Disfrute del paseo por un parque, escuche música o vaya a un concierto, desarrolle actividades con sus amigos, etc.

-Sea determinante en su actitud ante la vida, involúcrese en algo emocionante y constructivo.

-Evite caer en sentimiento de vacío y temor ante el futuro. Identifique y déle las perspectivas oportunas a cada temor, pues la incertidumbre es el enemigo oculto más peligroso.

-Aprenda a recompensarse, por lo general somos generosos con los demás, pero no con nosotros mismos.

-Comprométase en actividades físicas, el ejercicio es sumamente terapéutico, pues genera sentimientos placenteros que inciden en su estado de ánimo.

-Busque personas que deseen escucharle y ayudarle, evite aquellas que resaltan sus frustraciones y promueven su hundimiento.

-No realice nada que le haga sentir peor.

-Sea su propio amigo y así tendrá un amigo toda la vida. Si usted se aprecia los demás lo apreciarán., si ama a los demás lo amarán.

-No piense que sentirse solo y triste es una debilidad. Piense que ello es parte del ser humano.

-Conozca el placer de su propia compañía y de esta forma descubrirá el centro de su propio ser.

## **2.12. Reacciones de comportamiento:**

### **2.12.1. Rendimiento en el trabajo:**

La variación del rendimiento del trabajador es una de las consecuencias del estrés profesional que más preocupa a las organizaciones. Lo que significa, que a mayor estrés, menor rendimiento.

### **2.12.2. El absentismo y la movilidad laboral:**

Las ausencias del trabajo por causa de enfermedades han aumentado en todos los países industrializados en los últimos años. La frecuencia anual de las ausencias ha progresado a un ritmo mayor que el número de jornadas perdidas, lo que indica que el aumento de breves períodos de ausencia ha sido mayor que el de las ausencias prolongadas. Una parte de estos cambios se debe probablemente a modificaciones en la legislación. Pero aparece que los factores psicosociales del trabajo son también una causa importante de perturbación.

Existe una relación entre el grado de estrés laboral y el padecimiento respecto de diez enfermedades relacionadas con el estrés, en particular el alcoholismo, las neurosis, la hipertensión, las cardiopatías esquémicas y las úlceras gástricas.

Otro elemento que muestra que el absentismo y la movilidad profesional guardan relación en lo que se refiere a la insatisfacción en el trabajo. Las condiciones de vida insatisfactorias,

reducen considerablemente la producción en el trabajo, lo que tiene como resultado el cambio frecuente de empleo

Estudios sobre el tema han demostrado, que el ausentismo y la movilidad en el trabajo guardan relación con los siguientes factores del medio de trabajo: esperanzas frustradas, en lo se refiere al salario y las primas de estímulo; mediocres perspectivas de promoción, falta de consideración, de información y de equidad por parte de los mandos intermedios; mandos intermedios sin experiencia; insatisfacción en lo referente a las relaciones con los compañeros de trabajo; falta de apoyo; tareas repetitivas, falta de responsabilidad y de autonomía, ambigüedad en las funciones en el trabajo, gran número trabajadores en la unidad.

El absentismo guarda relación con factores sociodemográficos. Los trabajadores jóvenes faltan al trabajo con más frecuencia que los de mayor edad.

Consumismo excesivo de tabaco y de alcohol:

Fumar es un hábito que puede tener diversas causas internas y externas, y las consecuencias para la salud son bien conocidas. Las observaciones han demostrado que se halla asociado a la tensión y a la ansiedad. Según estudios, existe una relación entre el estrés laboral y el tabaquismo.

Kroes y colaboradores realizaron un estudio que reveló que el alcoholismo-refugio tiene correlación con la carga de trabajo ya sea insuficiente o excesiva.

Strayer (1957) analizó durante seis años las historias médicas de los pacientes de un centro de asistencia ambulatoria para alcohólicos; la insatisfacción en el trabajo era general entre ellos. Más de la mitad no se llevaban bien con sus superiores jerárquicos. Sólo una quinta parte creía tener la posibilidad de trabajar conforme a los objetivos profesionales que se había fijado. Alrededor de una cuarta parte carecía de objetivos profesionales.

Repercusiones fuera del medio de trabajo:

Las consecuencias del estrés profesional continuo y crónico sobre las relaciones familiares son muy conocidas y han sido objeto de numerosos estudios empíricos. Los trabajadores que tienen contacto con el público están particularmente expuestos a sufrir las consecuencias del estrés profesional como: abatimiento o agotamiento, los trabajadores regresan más nerviosos del trabajo o están irritados, tensos, angustiados y quejumbrosos. Tienen dificultad para dormir de noche a pesar de la fatiga física que experimentan. Pasan más tiempo alejados de sus familiares, se desinteresan de los problemas familiares y tienen menos amigos, éstas consecuencias se da más en los hombres. En el caso de las mujeres a pesar del cansancio los compromisos de la casa y de los hijos no se pueden descuidar, lo que se descuida es la relación de pareja.

2.12.3. Los problemas persistentes de salud:

Afecciones somáticas crónicas:

“La elevación prolongada de la tensión muscular isométrica podría ser la causa de diversas manifestaciones patológicas de los músculos, tendones y articulaciones. La hipertensión lábil

puede alterar el funcionamiento del sistema cardiovascular, provocando una hipertensión esencial y afecciones del miocardio. Por lo que se refiere al tracto gastrointestinal, fuertes fluctuaciones del control neurovegetativo del riego sanguíneo, de la movilidad y de las secreciones pueden ser la causa de una úlcera gástrica o duodenal, de una diarrea o de un estreñimiento crónico. La movilización constante de hidratos de carbono o de lípidos que ulteriormente no son metabolizados por los músculos del esqueleto podrá ser origen de otros metabolitos como el colesterol, que se acumulan en las arterias para provocar la arteriosclerosis.

La producción excesiva de adrenalina y de noradrenalina puede tener efectos locales directos sobre órganos como el corazón, produciendo un desequilibrio electrolítico, arritmias e incluso la necrosis. La activación crónica del eje adenohipófisis corticosuprarrenal puede producir lesiones localizadas en los tejidos, debidas esencialmente a la inhibición por el cortisol del aporte de ácidos aminados a la células de las mucosas, de los músculos del esqueleto, de la piel y de los tejidos linfoides. En concreto, puede ser la causa de una pérdida de resistencia de las mucosas intestinales a los ácidos y a las enzimas protelíticas, de una pérdida muscular y de una disminución de la producción de anticuerpos, que aumenta la vulnerabilidad a las infecciones.

Cardiopatías coronarias e hipertensión. Es sabido que los factores de estrés agudo pueden precipitar, en ciertas circunstancias, la angina de pecho, la arritmia, la insuficiencia cardiaca congestiva, los ataques cardíacos, el infarto de miocardio y los fallecimientos súbitos por fallo del corazón, entre los sujetos que han tenido antecedentes médicos que los predisponen.

Ciertas profesiones acompañadas por una frecuente exposición al estrés mental, una sobrecarga de responsabilidades o de situaciones conflictivas frecuentes favorecen la hipertensión.”<sup>24</sup>

### **2.13. Seguridad en el trabajo:**

“Se refiere a situaciones de inseguridad derivadas del ambiente físico y del psicofisiológico que tienen como consecuencias enfermedades de tipo profesional y / o accidentes.

Las bibliotecas pueden parecer un oasis de calma para los visitantes, pero aún en un ambiente así pueden ocurrir accidentes o padecer enfermedades. El ser humano es el principio y fin de los accidentes, es él el responsable de que se produzcan y él es el afectado.

Los accidentes y las enfermedades afectan a las personas de manera física, económica, psicológica y moral.

Físicamente porque puede sufrir una lesión que puede ser:

Leve: es aquella que ocasiona pérdida de menos de una jornada normal de trabajo.

Grave: es aquella que puede ocasionar por lo menos más de una jornada de trabajo o hasta la muerte.

---

<sup>24</sup> Oficina Internacional del Trabajo. Op. Cit., p. 23.



Psicológicamente: un trabajador que ha sufrido una lesión severa, se ve afectado cuando regresa a su trabajo, pues su rendimiento no será igual, lo que repercute en el buen desempeño de sus funciones.

Económico: este es otro efecto importante, pues recibirá menos salario. En el caso de las incapacidades prolongadas o totales, puede perder la oportunidad de obtener incentivos o ascensos que ocurran mientras se encuentra incapacitado.

El Instituto de Seguridad Social (I.G.S.S.), ha elaborado un Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, donde especifica la obligación de los patronos a mantener instalaciones que resguarden la seguridad del trabajador; por otra parte también el trabajador tiene la obligación de cumplir con las normas sobre higiene y seguridad, a continuación se presentan las obligaciones de los patronos:

**“Artículo 4.** Todo patrono o su representante, intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) A las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- c) A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- d) A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.

**Artículo 5.** Son también obligaciones de los patronos:

- a) Mantener un buen estado de conservación, funcionamiento y uso, la maquinaria, instalación y útiles.
- b) Promover la capacitación de su personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- c) Facilitar la creación y funcionamiento de las “Organizaciones de Seguridad” que recomienden las autoridades respectivas.
- d) Someter a exámenes médicos a los trabajadores para constatar su estado de salud y su aptitud para el trabajo antes de aceptarlos en su empresa y una vez aceptadas, periódicamente para control de su salud; y ver normas relativas a exámenes médicos de los trabajadores, publicada en el Diario Oficial el 10 de febrero de 1982.
- e) Colocar y mantener en lugares visibles, avisos, carteles, etc., sobre higiene y seguridad.

**Artículo 6.** Se prohíbe a los patronos:

- a) Poner o mantener en funcionamiento maquinaria o herramienta que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía; en las partes móviles y en los puntos de operación.
- b) Permitir la entrada a los lugares de trabajo de trabajadores en estado de ebriedad o bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante.

**Artículo 7.** En los trabajos que se realicen en establecimientos comerciales, industriales o agrícolas, en los que se usan materias asfixiantes, tóxicas o infectantes o específicamente nocivas para la salud o en las que dichas materias pueden formarse a consecuencia del trabajo mismo, el patrono está obligado a advertir al trabajador el peligro a que se expone, indicarle los métodos de prevenir los daños y proveerle los medios de preservación adecuados.

### **OBLIGACIÓN DE LOS TRABAJADORES:**

**Artículo 8.** Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre higiene y seguridad, indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad protegerle en su vida, salud e integridad corporal.

Asimismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se le den en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

**Artículo 9.** Se prohíbe a los trabajadores:

- a) Impedir que se cumplan las medidas de seguridad en las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Dañar o destruir los resguardos y protecciones de máquinas e instalaciones o removerlos de su sitio sin tomar las debidas precauciones.
- c) Dañar o destruir los equipos de protección personal o negarse a usarlos sin motivo justificado.
- d) Dañar, destruir o remover avisos o advertencias sobre condiciones inseguras o insalubres.
- e) Hacer juegos o bromas que pongan en peligro su vida, salud o integridad corporal o las de sus compañeros de trabajo.
- f) Lubricar, limpiar o reparar máquinas en movimiento, a menos que sea absolutamente necesario y que se guarden todas las precauciones indicadas por el encargado de la máquina; y
- g) Presentarse a sus labores o desempeñar las mismas en estado de ebriedad o bajo la influencia de un narcótico o droga enervante.

**Accidentes de trabajo:**

Los accidentes de trabajo se pueden asociar a factores psicosociales. El estrés en el trabajo, la falta de formación y el trabajo a destajo son otros factores adicionales que tienen una aparente relación con los accidentes del trabajo.

Otra causa es el trabajo mal organizado, una función ambigua, una comunicación deficiente y aspiraciones contradictorias, control desmedido tienden a promover un comportamiento inseguro. El medio ambiente formal como el informal, en el caso de ser inadecuados, representan un obstáculo para los esfuerzos desplegados en materia de seguridad, a diferentes niveles.”<sup>25</sup>

<sup>25</sup> INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL. Reglamento general sobre higiene y seguridad en el

## **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLOGICO**

#### **3.1. Objetivos:**

##### **3.1.1. General:**

Describir las condiciones psicofisiológicas, ambientales y espaciales del trabajador en las bibliotecas.

##### **3.1.2. Específicos:**

Definir y enumerar qué tipo de daños físicos o enfermedades ocupacionales pueden afectar al bibliotecario.

Establecer si las condiciones de espacio son las adecuadas en las bibliotecas.

Establecer si las condiciones de iluminación y ventilación son adecuadas en las bibliotecas.

Determinar qué efectos producen los cambios tecnológicos.

#### **3. 2. Instrumento:**

Encuesta a trabajadores de las distintas bibliotecas universitarias del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

#### **3.3. Universo:**

Comprende todas las bibliotecas del país.

#### **3.4. Muestra:**

Comprende los bibliotecarios de las secciones de circulación y procesos técnicos de las bibliotecas del Campus Central y del Centro Universitario Metropolitano (C.U.M.), de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

#### **3.5. Técnica de recopilación de la información:**

Bibliográfica y de campo.

#### **3.6. Técnica de recopilación de datos:**

Encuestas a bibliotecarios de las secciones de circulación y procesos técnicos de las bibliotecas del Campus Central y del Centro Universitario Metropolitano (C.U.M.), de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

#### 4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se elaboró un cuestionario para conocer a través de las respuestas, las condiciones en que desarrollan sus actividades laborales las personas que trabajan en bibliotecas.

##### Pregunta No. 1

¿Ha padecido de algún malestar, enfermedad física o psicológica que sea provocado por el trabajo que realiza? El 52% indicó que SI ha padecido y el 48% que NO. Quienes contestaron SI indicaron que han padecido enfermedades físicas como: problemas oculares, alergias y hongos por el polvo, dolor de cabeza, cuello, manos, hombros, espalda, cintura, piernas y pies, infecciones respiratorias, tendinitis, gastritis nerviosa, y las psicosociales como: estrés, jefes prepotentes y autoritarios o que no pertenecen al gremio bibliotecológico por lo que a veces desconocen el que hacer en el trabajo, lo que puede causar malestar en los trabajadores, inseguridad y presión laboral. (Ver gráfica No. 1)

##### Pregunta No. 2

¿El trabajo que realiza le provoca estrés? El 30% contestó que SI y el 70% que NO. Quienes contestaron que no, es porque las bibliotecas son pequeñas y no tienen tanta afluencia de usuarios. (Ver gráfica No. 2)

##### Pregunta No. 3

¿Durante el tiempo que tiene de trabajar en esta institución, ha sufrido algún accidente? El 12% contestó que SI, el 88% que NO. Los accidentes pueden ocurrir en cualquier parte y tipo de trabajo, por suerte en las bibliotecas no suelen ocurrir tantos que representen mayores percances, entre los que se pueden mencionar están: caída de libros en los pies, tropezones contra los anaqueles y otro tipo de mobiliario por lo reducido de los espacios. (Ver gráfica No. 3)

##### Pregunta No. 4

¿De acuerdo a la posición en la que trabaja (sentado o de pie), le ha provocado algún daño o malestar físico? El 52% contestó que SI y el 48% contestó que NO. Entre los daños que han sentido quienes contestaron afirmativo, se pueden mencionar: dolor de cuello, hombros, manos, muñecas, espalda, piernas y pies, porque trabajan toda la jornada en la computadora o quienes trabajan atendiendo público, significa que lo hacen de pie y caminando toda la jornada. (Ver gráfica No. 4)

##### Pregunta No. 5

¿El uso de la computadora le ha provocado algún daño o malestar físico? El 47% contestó que SI, y el 53% contestó que NO. Las personas que contestaron si, han padecido problemas de visión, dolor de cuello, espalda, hombros, manos, muñecas, cintura y piernas y quienes contestaron no, es debido a que no todas las bibliotecas tienen computadoras. (Ver gráfica No. 5)

#### Pregunta No. 6

¿Ha padecido de alguna infección o enfermedad que sea transmitida por el constante manipuleo de los libros? El 56% contestó que SI y el 44% que NO. Entre las enfermedades están los hongos y enfermedades respiratorias. (Ver gráfica No. 6)

#### Pregunta No. 7

¿Ha solicitado alguna vez asistencia y tratamiento médico, por las diferentes actividades que realiza en su trabajo? El 54% contestó que SI y el 46% contestó que NO. La mayoría de los trabajadores encuestados ha acudido a los servicios de médico por padecer de algún malestar provocado por el trabajo que realiza. (Ver gráfica No. 7)

#### Pregunta No. 8

¿En la institución para la cual trabaja cuenta con un lugar adecuado para ingerir sus alimentos? El 45% dijo que SI y el 55% que NO. En el mayor número o en casi todas las bibliotecas no tienen lugar adecuado para ingerir sus alimentos, y entre las bibliotecas en las que los trabajadores contestaron que SI, son lugares improvisados en alguna esquina de la biblioteca que está a la vista de los usuarios y que no cuenta con el equipo necesario para calentar y conservar los alimentos, como por ejemplo: microondas, refrigeradora y lava trastos. (Ver gráfica No. 8)

#### Pregunta No. 9

¿En la institución para la cual trabaja cuenta con equipo de primeros auxilios? El 12% contestó que SI, el 11% no contestó, y el 77% que NO. En la mayor parte o en casi todas las bibliotecas cuentan con medicamentos que sirven para dolores leves que pueden ser de cabeza, estómago; afortunadamente se cuenta con la ventaja de que cualquier emergencia está la Unidad de Salud. (Ver gráfica No. 9)

#### Pregunta No. 10

¿Dónde trabaja cuenta con suficiente espacio para realizar sus actividades? El 15% contestó que SI, el 10% no contestó y el 75% contestó que trabaja en espacios muy reducidos. Estas respuestas evidencian que los espacios para las bibliotecas no fueron planificados sino improvisados, lo que provoca inconvenientes tanto a los trabajadores como a los usuarios. (Ver gráfica No. 10)

#### Pregunta No. 11

¿El lugar donde trabaja cuenta con adecuada iluminación y ventilación? El 39% contestó que SI, y el 61% que NO y el predominan la bibliotecas que no tienen adecuada iluminación y ventilación, debido a que no fueron diseñadas para tal propósito, sino que fueron improvisadas en salones o espacios inadecuados. (Ver gráfica No. 11)

#### Pregunta No. 12

¿El cambio de temperatura le afecta en el rendimiento de su trabajo? El 66% contestó que SI, el 30% contestó que NO y el 4% no contestó. En la actualidad es necesaria la instalación de aire acondicionado o contar con ventiladores por el calor que está haciendo. (Ver gráfica No. 12)

#### Pregunta No. 13

¿La sistematización en su unidad de información le ha beneficiado en el desarrollo de su trabajo? El 89% contestó que SI, el 6% que NO y el 5% no contestó. Para las personas que contestaron que la sistematización no les ha beneficiado es porque no trabajan con computadora y para las personas que contestaron que SI les ha beneficiado, en cuanto a un servicio más rápido y eficiente ahorrando tiempo y con menos errores. (Ver gráfica No. 13)

#### Pregunta No. 14

¿Ha leído el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, que ha publicado el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social? El 8% contestó que SI y el 92% contestó que NO. Lo que da la pauta de la mayor parte de trabajadores desconocen sus derechos en lo que se refiere a seguridad en el trabajo. (Ver gráfica No. 14)

## 5. CONCLUSIONES

- Los trabajadores en su mayoría han padecido de algún malestar o enfermedad física y/o psicológica por el trabajo que realizan y por la posición que adoptan.
- Entre las enfermedades físicas que más padecen los bibliotecarios están: las enfermedades respiratorias, problemas de visión, alergias, hongos en las manos, dolor de cabeza, cuello, hombros, brazos, muñeca, manos espalda, cintura, piernas y pies.
- El trabajo que se realiza en las bibliotecas no produce un alto porcentaje de estrés en los trabajadores.
- Lo que provoca estrés, incomodidad o malestar algunas veces es de que los directores o jefes no pertenezcan al gremio bibliotecológico por lo que no tienen conocimiento acerca del que hacer en las bibliotecas.
- Otra situación que provoca malestar entre los trabajadores es de que los jefes tratan como de su propiedad a los empleados, además de la prepotencia y falta de respeto hacia los profesionales, por lo que infunden miedo y crean un ambiente de inseguridad, además no propician la participación tanto individual como grupal lo que da lugar a inconformidad y un ambiente inadecuado de trabajo, aunado a que no existen condiciones adecuadas para la comodidad del trabajador.
- Las bibliotecas parecen ser lugares donde no hay ninguna clase de riesgo, pero el uso de la computadora, así como la manipulación de los libros son factores causantes de malestar o enfermedades.
- La mayoría de bibliotecas no cuentan con el mobiliario ergonómicamente adecuado, lo que provoca cansancio y fatiga aunque el trabajo no requiera de fuerza, sino más bien de concentración.
- En conclusión se pueden enumerar trastornos psíquicos, psicofisiológicos, fisiológicos, que hacen aparecer otros efectos dañinos como: enfermedades, accidentes, disminución en el rendimiento. La salud sufre impacto negativo por parte de las temperaturas altas, la humedad y las corrientes de aire.

## 6. RECOMENDACIONES

- Propiciar espacios y ambientes adecuados en lo que se refiere a la comodidad tanto de los trabajadores como de los usuarios.
- Instalación de sistemas de aire acondicionado, como sistemas de circulación de aire para mantener la humedad relativa con el propósito de minimizar la contaminación que los mismos trabajadores y usuarios provocan con la espiración respiratoria, también para mantener la temperatura que permita sentirse bien y tener ánimo de realizar el trabajo con gusto.
- Se recomienda limpiar y sacudir constantemente anaqueles y colecciones para evitar las enfermedades que produce el polvo.
- Pintar periódicamente la biblioteca con colores adecuados que inspiren paz y tranquilidad.
- Mantener una actitud siempre positiva ante las adversidades, pues de lo negativo sacar lo positivo.
- Consultar al médico por cualquier síntoma que parezca anormal en el estado de salud.
- Dar a conocer el Reglamento sobre higiene y seguridad en el trabajo, publicado por el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.
- Que los jefes o directores se preocupen por comprar mobiliario ergonómicamente adecuado para prevenir enfermedades o lesiones de tipo laboral.
- Que las direcciones o jefaturas propicien la unidad y el trabajo en grupo.



## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Beck, Ingrid. — Manual de conservación y restauración de documentos. —México : Archivo General de la Nación, 1991.—120 p.
2. Cabezas, Horacio. — Metodología de la investigación. — Guatemala : Piedrasanta, 1994. — 104 p.
3. García Laguardia, Jorge Mario.—Guía de técnicas de investigación y cuaderno de trabajo / Jorge Mario García Laguardia, Jorge Luján Muñoz.-- Guatemala : Serviprensa Centroamericana,1992.—193 p.
4. Guri, Julio.—Ergonomía de un puesto de trabajo. [en línea] [03 agosto, 2003]. 15 p. Disponible en : <http://www.docum.com/tekno/>
5. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. -- Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo. – Guatemala : Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, 1957.--27 p.
6. Instituto Mexicano del Seguro Social. —Lecturas en materia de seguridad social. – México : Instituto Mexicano del Seguro Social, 1982. – 2 v.
7. López Atondo, José Rénan.-- Ergonomía. [en línea] [23 julio, 2003]. 30 p. Disponible en : [riopez@cereseseeds.com.mx](mailto:riopez@cereseseeds.com.mx)
8. Middenforf, Sharon.—Síndrome de visión de computadora. [en línea ] [12 noviembre, 2002] p. 5. Disponible en : [www.3m.cws.com](http://www.3m.cws.com)
9. Monzón García, Samuel Alfredo. — Introducción al proceso de la investigación científica.—Guatemala : Tucur, 1993.—189 p.
10. Niebel, Benjamín W. – Ingeniería industrial : métodos, tiempos y movimientos .—9ª. Ed.—México : Alfaomega, 1996. — 880 p.
11. Oficina Internacional del Trabajo.— Factores psicosociales en el trabajo : naturaleza, incidencia y prevención .-- México : Alfaomega,1992 .— 87 p.
12. Rojas Soriano, Raúl. — Sociología médica.—3ª. ed.-- México : Plaza Valdez, 1988.-- 104 p. -- (Colección folios universitarios).
13. Rodríguez Jouvencel, Mario.-- Ergonomía básica : aplicada a la medicina del trabajo .—España : Ediciones Díaz Santos, 1994.-- 276 p.
14. Sánchez, María Pía.-- Malas posturas en la computadora. [en línea] [20 de marzo, 2004]. 8 p. Disponible en : [manosdellago@elbolson.com](mailto:manosdellago@elbolson.com)
15. Uriarte, Pedro.— Condiciones del trabajo y desarrollo humano: manual de Ergonomía.—Ibérico Europea, 1975.-- 616 p.

A  
N  
E  
X  
O  
S

# ANEXO 1

# CUESTIONARIO

## CUESTIONARIO

Se solicita llenar el siguiente cuestionario, sus respuestas servirán para apoyar la investigación CONDICIONES PSICOFISIOLOGICAS, AMBIENTALES Y ESPACIALES DEL TRABAJADOR EN LAS BIBLIOTECAS. Gracias por su colaboración.

1. ¿Ha padecido de algún malestar, enfermedad física o psicológica que sea provocado por el trabajo que realiza?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿El trabajo que realiza le provoca estrés?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Durante el tiempo que tiene de trabajar en esta institución, ha sufrido algún accidente?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿De acuerdo a la posición en la que trabaja (sentado o de pie), le ha provocado algún daño o malestar físico?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿El uso de la computadora le ha provocado algún daño o malestar físico?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Ha padecido de alguna infección o enfermedad que sea transmitida por el constante manipuleo de los libros?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Ha solicitado alguna vez asistencia y tratamiento médico, por las diferentes actividades que realiza en su trabajo?  
Si \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

8. ¿En la institución para la cual trabaja cuenta con un lugar adecuado para ingerir sus alimentos?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

9. En la institución para la cual trabaja cuenta con equipo de primeros auxilios?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

10. ¿Dónde trabaja cuenta con el suficiente espacio para realizar sus actividades?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

11. ¿El lugar donde trabaja cuenta con adecuada iluminación y ventilación?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

12. ¿El cambio de temperatura le afecta en el rendimiento de su trabajo?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

13. ¿La sistematización en su unidad de información le ha beneficiado en el desarrollo de su trabajo?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

¿Porqué? \_\_\_\_\_

---

14. ¿Ha leído el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, que ha publicado el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

# ANEXO 2

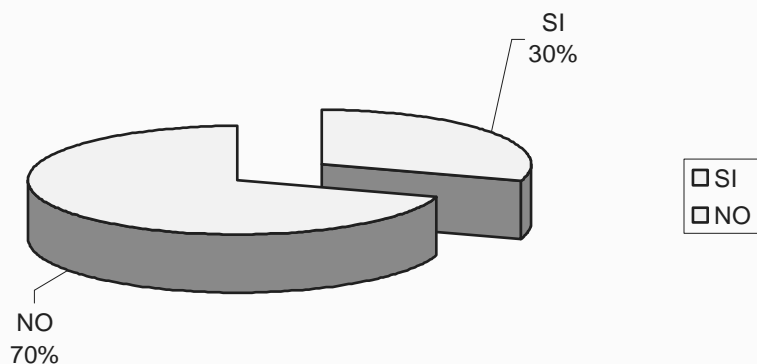
# GRÁFICAS

**GRÁFICA No. 1**

1. ¿Ha padecido de algún malestar, enfermedad física o psicológica que sea provocado por el trabajo que realiza?

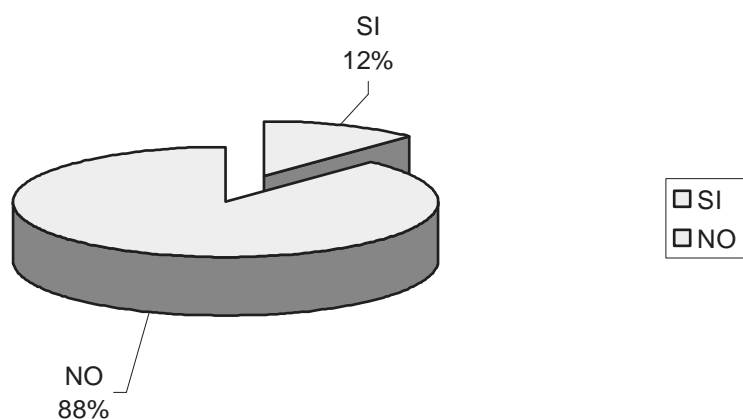
**GRÁFICA No. 2**

2. ¿El trabajo que realiza le provoca estrés?

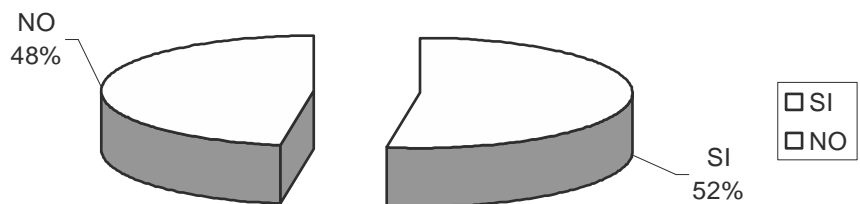


**GRÁFICA No. 3**

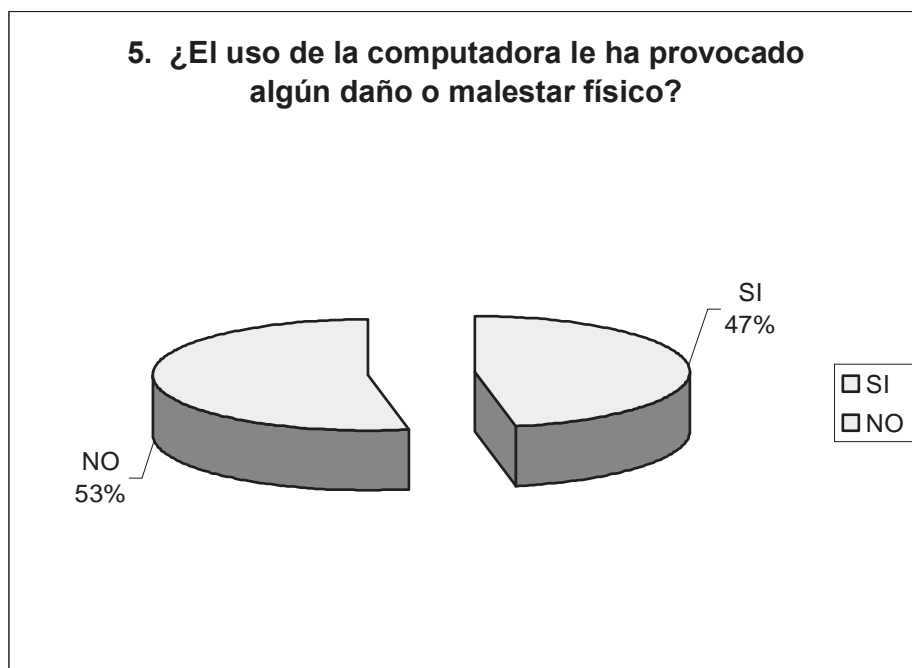
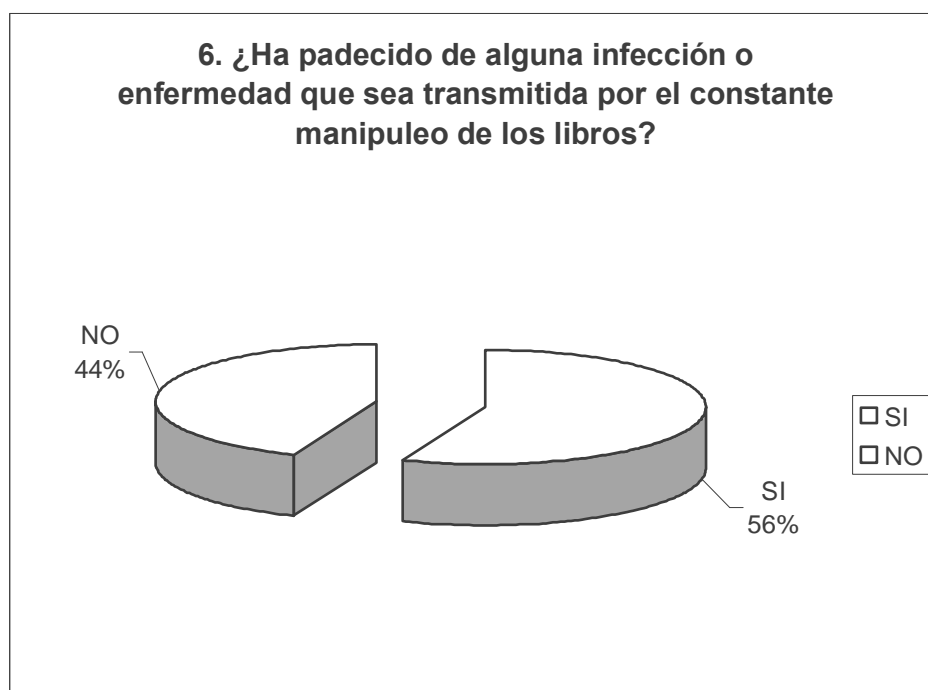
**3. ¿Durante el tiempo que tiene de trabajar en esta institución, ha sufrido algún accidente?**

**GRÁFICA No. 4**

**4. ¿De acuerdo a la posición en la que trabaja (sentado o de pie), le ha provocado algún daño o malestar físico?**

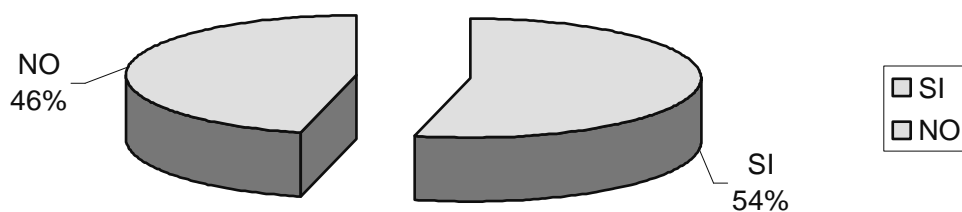




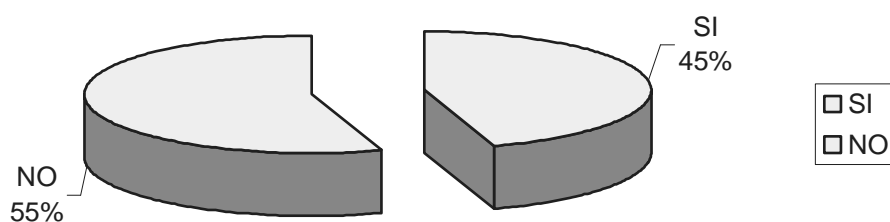
**GRÁFICA No. 5****GRÁFICA No. 6**

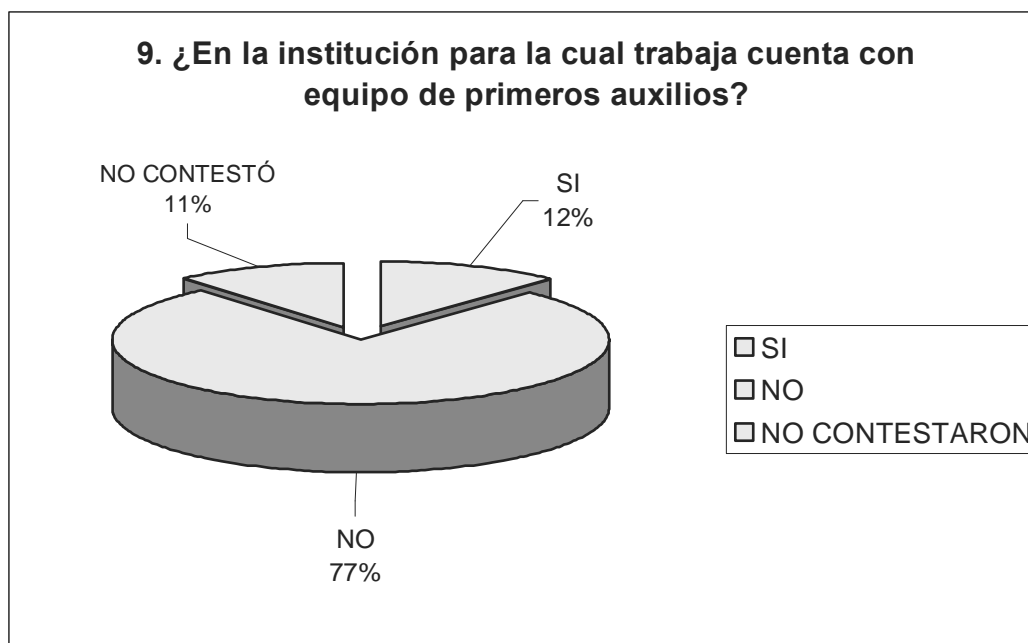
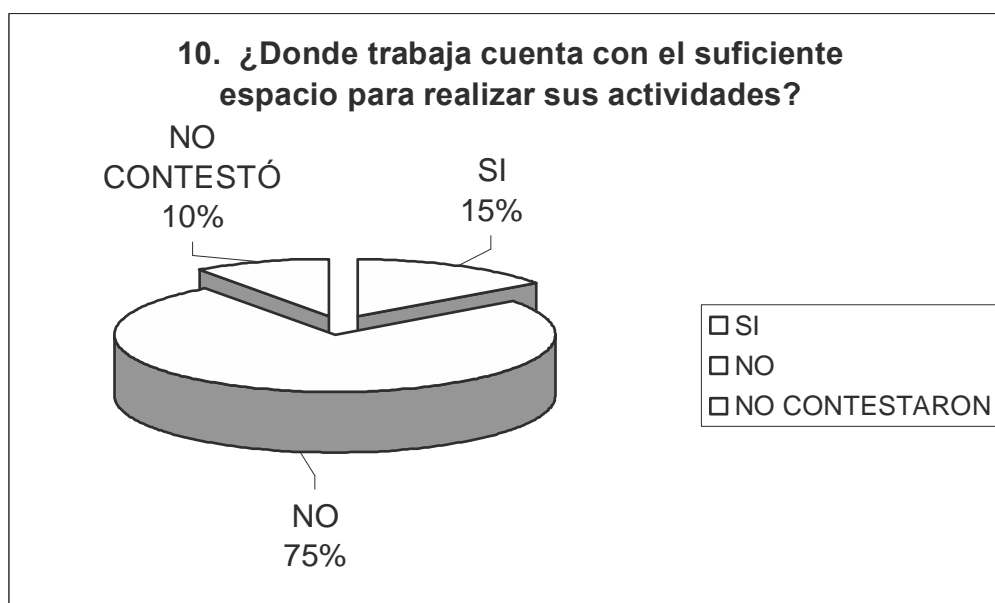
**GRÁFICA No. 7**

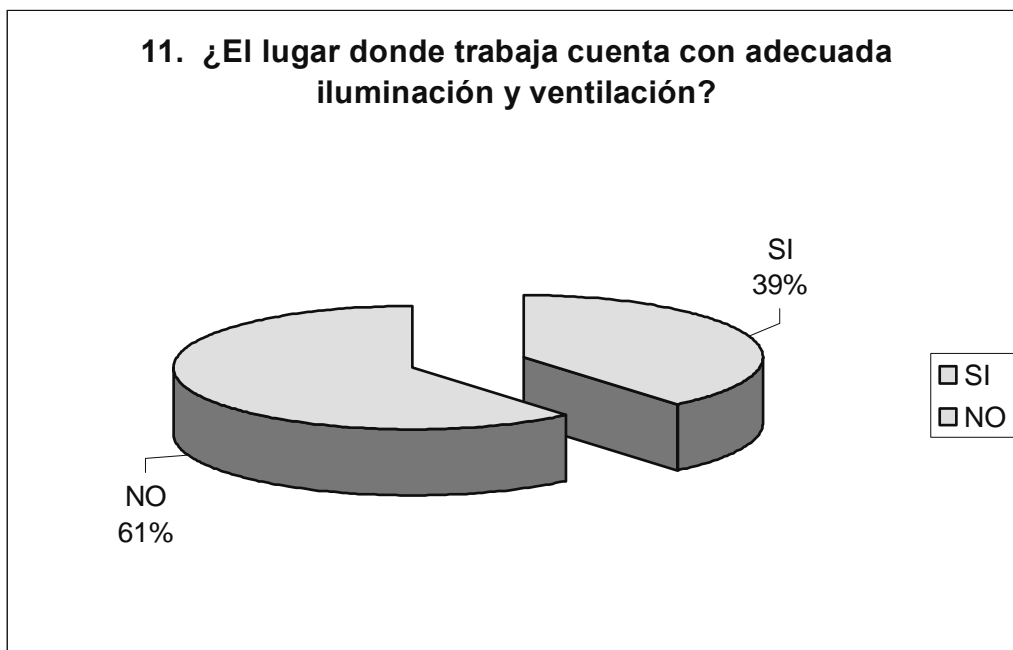
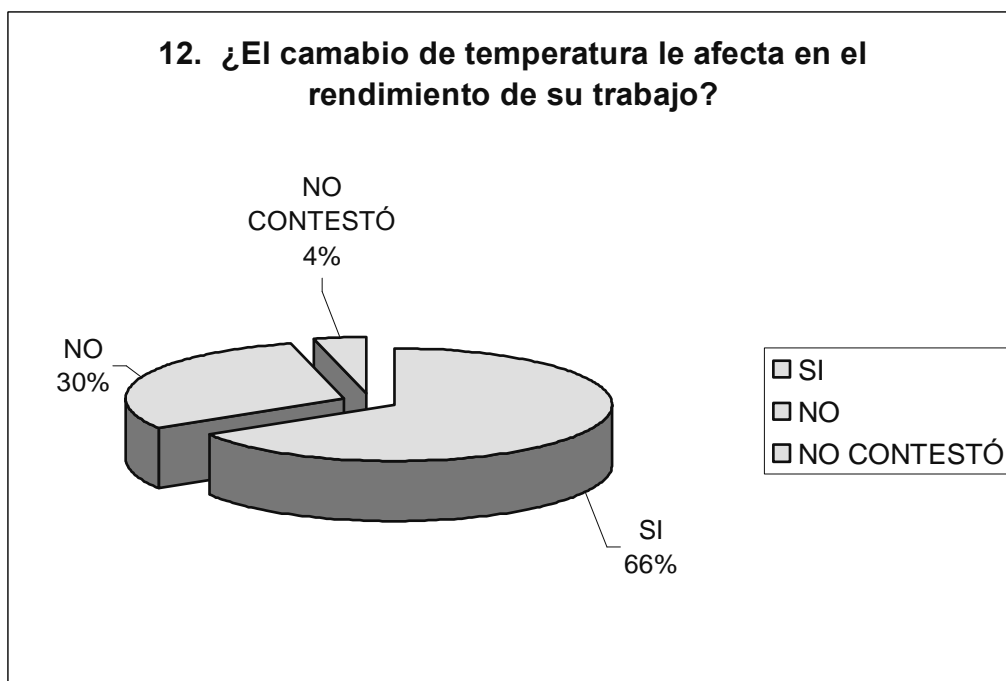
**7. ¿Ha solicitado alguna vez asistencia y tratamiento médico, por las diferentes actividades que realiza en su trabajo?**

**GRÁFICA No. 8**

**8. ¿En la institución para la cual trabaja cuenta con un lugar adecuado para ingerir sus alimentos?**



**GRÁFICA No. 9****GRÁFICA No. 10**

**GRÁFICA No. 11****GRÁFICA No. 12**

**GRÁFICA No. 13****GRÁFICA No. 14**



